

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-067290

(43)Date of publication of application : 07.03.2003

(51)Int.Cl. G06F 13/00  
G06F 17/60  
G06F 19/00  
// H04N 7/173  
H04N 17/00

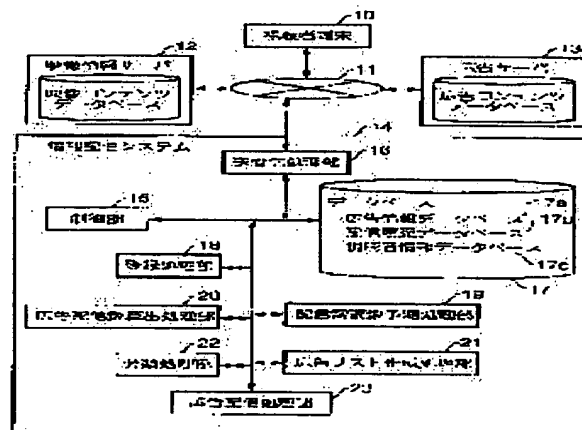
(21)Application number : 2001-256761 (71)Applicant : NTT DATA CORP  
DENTSU INC

(22)Date of filing : 27.08.2001 (72)Inventor : NAKANO TOMOKO  
MIYAJIMA KOJI  
TODA NAKO  
IIJIMA AKIO  
YUGAWA  
TOMOHIKO  
SUGA HISAYA

## (54) INFORMATION DELIVERY SYSTEM AND PROGRAM THEREFOR

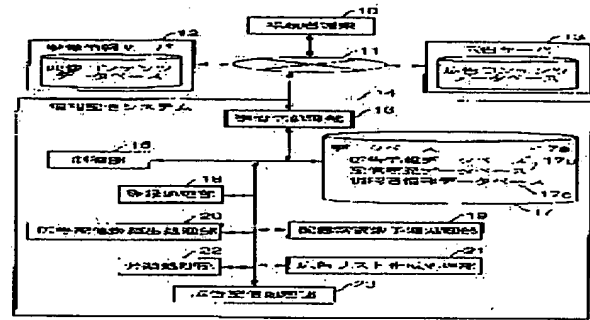
### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information delivery system and a program therefor allocate optimally the number of times of deliveries for advertisement information depending on fluctuations of the number of demands for the deliveries and manage the deliveries in case of delivering the



BEST AVAILABLE COPY

advertisement information together with image content via the Internet. SOLUTION: In accordance with forecast information for the number of the deliveries and information for delivery conditions defined for each of the advertisements, a calculation



part 20 calculates the number of the deliveries using a performance function with a variable consisting of the information for the delivery conditions and the number of the deliveries based on a value of the performance function to meet limiting conditions which are defined by the information for the delivery conditions and the forecast information for the deliveries forecasted. An advertisement list generation part 21 generates an advertisement list based on the number of the deliveries forecasted. An advertisement delivery processing part 23 identifies a subscriber category, refers to the advertisement list and delivers the advertisement information combined with the identified category to a subscriber terminal 10.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## **\* NOTICES \***

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## **CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

**[Claim 1]** As opposed to the viewer terminal which can connect with a network and displays image contents The number prediction information of distribution need which is the information distribution system which controls distribution of advertising information, and is the information which predicts the number of distribution need within a predetermined period according to the category which classified the viewer, For every advertisement based on the distribution condition information that the assessment value whose advertiser is the value in which arbitration carried out weighting is defined according to the number of distribution schedules, a distribution period, and said category and distribution time at least A number calculation means of advertising distribution to compute said number of distribution based on the value of said performance index with which the constraint which becomes settled using said distribution condition information and said distribution demand forecast information is filled using the performance index which makes a variable said assessment value and number of distribution, Based on said number of distribution which said number calculation means of advertising distribution computed, said category, An advertising list creation means to create the advertising list which is a list of the combination of said advertising information distributed to this category, The information distribution system characterized by providing an advertising distribution means to distribute said advertising information combined with this category that specified said category of said viewer and was specified with reference to said advertising list to said viewer terminal of this viewer.

**[Claim 2]** The distribution hysteresis database which stores relating beam distribution hysteresis for said category of this viewer, and distribution time to said advertising information distributed to said viewer terminal, With reference to said distribution hysteresis, statistics processing of the number of distribution of the past in the time unit of arbitration is carried out

according to said category from said distribution hysteresis database. The information distribution system according to claim 1 characterized by providing a number prediction means of distribution need to predict said number of distribution need of said predetermined period in this time unit based on this statistics processing result.

[Claim 3] Said number calculation means of advertising distribution is the claim term 1 characterized by computing said number of distribution per time, or an information distribution system according to claim 2.

[Claim 4] Said attribute information is an information distribution system given in either of claim 1 to claims 3 characterized by said number calculation means of advertising distribution computing said number of distribution further by making into an assessment value information about the image contents contained in this attribute information including the information about the image contents under viewing and listening in said viewer terminal.

[Claim 5] Said advertising list creation means is an information distribution system given in either of claim 1 to claims 4 characterized by creating said advertising list which defines the sequence of advertising distribution so that the appearance probability according to the rate of the number of distribution for said every advertisement to the total number of distribution of said advertisement for said every category may be maintained.

[Claim 6] Said advertising list creation means is an information distribution system given in either of claim 1 to claims 5 characterized by extracting the advertising information corresponding to retrieval conditions based on said advertising information assigned to said category by said number of distribution, and creating said advertising list.

[Claim 7] An information distribution system given in either of claim 1 to claims 6 characterized by providing further a ad-rates processing means to compute the change in the distribution tariff of the advertisement with which this assessment value was set up, according to said assessment value.

[Claim 8] As opposed to the viewer terminal which can connect with a network and displays image contents The number prediction information of distribution need which is the program for information distribution systems which controls distribution of advertising information, and is the information which predicts the number of distribution need within a predetermined period according to the category which classified the viewer, For every advertisement based on the distribution condition information that the assessment value whose advertiser is the value in which arbitration carried out weighting is defined according to the number of distribution schedules, a distribution period, and said category and distribution time at least The step which computes said number of distribution based on the value of said performance index with which the constraint which becomes settled using

said distribution condition information and said distribution demand forecast information is filled using the performance index which makes a variable said assessment value and number of distribution, The step which creates the advertising list which is a list of the combination of said advertising information distributed to said category and this category based on said computed number of distribution, The program for performing to a computer the step which distributes said advertising information combined with this category that specified said category of said viewer and was specified with reference to said advertising list to said viewer terminal of this viewer.

[Claim 9] Said distribution hysteresis is referred to to said advertising information distributed to said viewer terminal from the distribution hysteresis database which stores relating beam distribution hysteresis for said category of this viewer, and distribution time. The program according to claim 8 which performs further the step which carries out statistics processing of the number of distribution of the past in the time unit of arbitration according to said category, and predicts said number of distribution need of said predetermined period in this time unit based on this statistics processing result to a computer.

[Claim 10] The step which computes said number of distribution is the claim term 8 characterized by computing said number of distribution per time, or a program according to claim 9.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention relates to the information distribution system which distributes the information to which it views and listens [ contents / image ] through a network to the viewer terminal in which network connection is possible, and its program.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** In recent years, the service which distributes image contents via the Internet with improvement in the speed of transmission speed is started. In connection with it, the service distributed to these image contents including advertising information and the service which distributes the advertising information which includes an image on information screens (a portal screen, retrieval screen, etc.) are beginning to be offered. Distribution of this advertising information expects the same effectiveness as the advertisement for television broadcasting, and whether count (frequency) viewing and listening is carried out becomes [ of which ] one criteria which show advertising effectiveness to the viewer of a target layer at the manpower (reach) of which.

**[0003]** Moreover, the advertisement for television broadcasting has prepared the time amount frame for an advertisement for every program (it is called a program advertising frame). And in consideration of the broadcast time zone, the content of a program, and the audience rating, it presumed which is looked at by what kind of viewer layers (age, sex, etc.) for every program advertising frame, and the advertising agency was drawing up the advertising televising plan (program advertising frame purchase plan) which can meet the want to an advertiser's reach and frequency for every target layer.

**[0004]** moreover, via the Internet, when distributing advertising information together with image contents, or in distributing the advertising information which includes an image on an information screen to a viewer terminal Even

if it has distributed the same image contents and an information screen, since separate advertising information can be distributed, the concept of the time amount frame for an advertisement will not be established by the viewer for every program, and will be established for every viewing-and-listening timing of a viewer (it is called a viewing-and-listening timing advertising frame). Since it changes by a viewer's total viewing-and-listening time amount about the number of advertising frames while a more exact target advertisement is made, since the direction of this viewing-and-listening timing advertising frame compares with the program advertising frame in television broadcasting and a viewer can be presumed not but specified, the regular number of advertising frames cannot be set up.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Via the Internet, as mention above, when distribute advertising information to a viewer terminal together with image contents, in case the advertising information which include an image on an information screen be distribute, the number of distribution need in a viewing and listening timing advertising frame unit be predict, and the system which manage the best number allocation of distribution which can meet the want to the reach and the frequency for every target layer by each advertiser be call for. For this reason, there is the need of distributing the count of distribution in consideration of the whole distribution balance and fluctuation of the number of distribution need, and there was a problem that management of distribution was complicated.

[0006] Moreover, in distribution of the advertising information via the Internet, the effectiveness of reach or a frequency can be grasped with the real number. However, since the number of advertising distribution need is limited, no want of advertisers can be filled 100%. For this reason, this system had the problem that it was necessary to estimate the future number of distribution need with a sufficient precision, in order to distribute advertising information efficiently.

[0007] In case this invention was made in consideration of the situation mentioned above and distributes advertising information together with image contents via the Internet, it distributes the count of distribution of advertising information the optimal corresponding to fluctuation of the number of distribution need, and aims at offering the information distribution system which manages distribution, and its program. Moreover, it aims at offering the information distribution system which can predict the future number of distribution need with a sufficient precision, and its program in the advertising information distributed via the Internet.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the information distribution system were made that this invention should solve the technical problem mentioned

above, and according to this invention As opposed to the viewer terminal which can connect with a network and displays image contents The number prediction information of distribution need which is the information distribution system which controls distribution of advertising information, and is the information which predicts the number of distribution need within a predetermined period according to the category which classified the viewer, For every advertisement based on the distribution condition information that the assessment value whose advertiser is the value in which arbitration carried out weighting is defined according to the number of distribution schedules, a distribution period, and a category and distribution time at least A number calculation means of advertising distribution to compute the number of distribution based on the value of the performance index with which the constraint which becomes settled using distribution condition information and distribution demand forecast information is filled using the performance index which makes an assessment value and the number of distribution a variable, An advertising list creation means to create the advertising list which is a list of the combination of advertising information distributed to a category and this category based on the number of distribution which the number calculation means of advertising distribution computed, It is characterized by providing an advertising distribution means to distribute the advertising information combined with this category that specified a viewer's category and was specified with reference to the advertising list to a viewer terminal.

[0009] In case this distributes advertising information together with image contents via the Internet, distribution of advertising information can be controlled according to the assessment value which the advertiser set up. Moreover, since the number calculation means of advertising distribution is computing the number of distribution of advertising information using the number of distribution need, it can manage the number of distribution of advertising information the optimal corresponding to fluctuation of the number of degree distribution need.

[0010] Moreover, it sets to the information distribution system by this invention. The distribution hysteresis database which stores relating beam distribution hysteresis for this viewer's category, and distribution time to the advertising information distributed to the above-mentioned viewer terminal, With reference to distribution hysteresis, statistics processing of the number of distribution of the past in the time unit of arbitration is carried out according to a category from a distribution hysteresis database, and it is characterized by providing a number prediction means of distribution need to predict the number of distribution need of a predetermined period in this time unit based on this statistics processing result.

[0011] Thereby, since statistics processing of the past viewer's distribution



need is carried out for every category of a viewer, the future number of distribution need of advertising information can be predicted with a sufficient precision.

[0012] Moreover, in the information distribution system by this invention, the above-mentioned number calculation means of advertising distribution is characterized by computing the number of distribution per time. The more accurate number of distribution is computable because this computes the number of distribution in the time unit doubled with the period of a viewer's distribution need.

[0013] Moreover, in the information distribution system by this invention, the above-mentioned attribute information is characterized by the above-mentioned number calculation means of advertising distribution computing the number of distribution further by making into an assessment value information about the image contents contained in this attribute information including the information about the image contents under viewing and listening in a viewer terminal. Thereby, an information distribution system can offer the advertising information reflecting the content of the image contents to which a viewer is viewing and listening to a viewer terminal.

[0014] Moreover, in the information distribution system by this invention, the above-mentioned advertising list creation means is characterized by creating the advertising list which defines the sequence of advertising distribution so that the appearance probability according to the rate of the number of distribution for every advertisement to the total number of distribution of the advertisement for every category may be maintained. Thereby, the advertisement according to the rate of the number of distribution of each advertisement assigned to each category can be distributed.

[0015] Moreover, in the information distribution system by this invention, the above-mentioned advertising list creation means is characterized by extracting the advertising information corresponding to retrieval conditions based on the advertising information assigned to the category by the number of distribution, and creating an advertising list. Advertising distribution which extracted the target further in the assigned advertising information by this can be performed.

[0016] Moreover, in the information distribution system by this invention, it is characterized by providing further a ad-rates processing means to compute the change in the distribution tariff of the advertisement with which this assessment value was set up according to the above-mentioned assessment value. Thereby, an assessment value can fluctuate the distribution tariff according to an assessment value to the advertisement (advertisement with which a priority becomes high compared with other advertisements) set up highly, such as making an advertising distribution tariff a premium.

[0017] Moreover, the viewer terminal which can connect the program by this

invention to a network, and displays image contents is received. The number prediction information of distribution need which is the program for information distribution systems which controls distribution of advertising information, and is the information which predicts the number of distribution need within a predetermined period according to the category which classified the viewer, For every advertisement based on the distribution condition information that the assessment value whose advertiser is the value in which arbitration carried out weighting is defined according to the number of distribution schedules, a distribution period, and a category and distribution time at least The step which computes the number of distribution based on the value of the performance index with which the constraint which becomes settled using distribution condition information and distribution demand forecast information is filled using the performance index which makes an assessment value and the number of distribution a variable, The step which creates the advertising list which is a list of the combination of advertising information distributed to a category and this category based on the computed number of distribution, It is a program for performing to a computer the step which distributes the advertising information combined with this category that specified a viewer's category and was specified with reference to the advertising list to this viewer's viewer terminal.

[0018] Moreover, the program by this invention refers to distribution hysteresis to the advertising information distributed to the viewer terminal from the distribution hysteresis database which stores relating beam distribution hysteresis for this viewer's category, and distribution time. It is the program which performs further the step which carries out statistics processing of the number of distribution of the past in the time unit of arbitration according to a category, and predicts the number of distribution need of a predetermined period in this time unit based on this statistics processing result to a computer and which was mentioned above.

[0019] Moreover, the step to which the program by this invention computes the above-mentioned number of distribution is a program which is characterized by computing the number of distribution per time and which was mentioned above.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained through the gestalt of implementation of invention. However, the gestalt of the following operations does not necessarily need all the combination of the description that do not limit invention indicated by the claim and are explained in the gestalt of operation for the solution means of invention. First, the case where the performance index of linear programming which searches for the combination of the variable which makes the value of a performance index max under the given conditions as a performance index

used for the computation of the information distribution system by the first operation gestalt of this invention is used is explained below.

[0021] Drawing 1 is the block diagram showing the whole information distribution system configuration by the first operation gestalt of this invention. In this drawing, a sign 10 is a viewer terminal which has the software which reproduces the image contents which can connect with a network 11 and are offered through a network 11. A sign 12 is an image information server which possesses the image contents database which stores the image contents distributed to the viewer terminal 10, and distributes these image contents by network 11 course. 13 is an advertising server which possesses the advertising contents database which stores the image contents for an advertisement which the advertiser created, and distributes advertising contents through a network 11.

[0022] In addition, in order to reproduce advertising contents during playback of image contents, the program which transmits a demand of this advertising information to a network 11 is included in the image contents which the image information server 12 distributes. Furthermore, in case image contents transmit the demand of advertising contents in the viewer terminal 10, they include the program which doubles attribute information including the information about the viewer of the viewer terminal 10 who transmits the demand of these advertising contents, or the information about these image contents, and is transmitted.

[0023] 14 is an information distribution system which distributes the advertising information according to the category of the viewer who receives a demand of advertising information and attribute information through a network 11, and becomes settled for this attribute information from the viewer terminal 10 while reproducing the image contents mentioned above to this viewer terminal 10. Moreover, the information distribution system 14 receives registration of advertising information including distribution condition information, such as advertising contents data and a distribution period of these advertising contents, from the advertising information server 13. In addition, the number of each of the viewer terminal 10 mentioned above although not illustrated, the image information server 12, the advertising server 13, and the information distribution system 14 may be [ two or more ].

[0024] Next, the internal configuration of the information distribution system 14 is explained using drawing 1 . A sign 15 is a control section which controls the data in the information distribution system 14. 16 is the transceiver processing section which transmits and receives various data through a network 11. 17 is a database which stores various information required for advertising distribution. Here, the internal configuration of a database is explained using drawing.

[0025] First, advertising information database 17a is related with the advertising identifier of a proper, and stores advertising information in each advertisement. Drawing 2 is drawing showing the outline configuration of advertising information database 17a in the first operation gestalt of this invention. As shown in drawing, the information which relates with an "advertising identifier" and is shown below as "advertising information" is stored. An "advertisement name" is a name which an advertiser gives at arbitration to this advertisement. In addition, if this "advertisement name" is the thing of a proper, it is good also considering this as an advertising identifier. "Advertising contents data" are data of the image contents for an advertisement which the advertiser offered. "Advertiser information" is the information about the advertiser who offers this advertisement, for example, is information, such as an advertiser name and subsidiary company information.

[0026] "Distribution condition information" is information as which an advertiser determines at least the assessment value which is a value in which arbitration carried out weighting for every advertisement according to the number of distribution schedules, a distribution period, and a category and distribution time, for example, the information shown below is included. A "distribution period" is information which shows the period to which I want an advertiser to distribute an advertisement. "Assessment values" are the category classified according to a viewer's age, sex, etc., and a value in which the advertiser did weighting to arbitration by distribution time. You may refer to information which can specify the viewer an advertiser wants to show an advertisement, such as information about the image contents to which a viewer is viewing and listening, and information on a hobby, information on the class of advertisement which a viewer wants to see, as information to which an advertiser refers in case an "assessment value" is set up.

[0027] A "distribution budget" is information as which an advertiser determines the upper limit of the distribution tariff added whenever it distributes this advertisement. In addition, about the detail of the approach of adding a tariff by distribution, it mentions later. The "distribution total number" is the number of distribution to distribute in accumulating totals in the distribution period specified by an advertiser. "The number of distribution accumulation" is the number of distribution of the accumulation which the information distribution system 14 distributed until now. "The number of distribution schedules" is the difference of the "distribution total number" and the "number of distribution accumulation", and shows the number of advertisements which is due to be distributed from now on. As shown above, advertising information database 17a stores the information by the registration from an advertiser, and the information about the number of distribution.

[0028] Next, distribution hysteresis database 17b is explained. Distribution hysteresis database 17b stores relating beam distribution hysteresis for this viewer's category, and distribution time to the advertising information distributed to the viewer terminal 10. Drawing 3 (a) is drawing showing the outline configuration of distribution hysteresis database 17b in the first operation gestalt of this invention. As shown in drawing, "the attribute information on a distribution place" is the information received in order to classify a viewer according to the program of image contents, in case a demand of advertising information is received from the viewer terminal 10, and it consists of contents shown below.

[0029] "The information about a viewer" is information which specifies viewers, such as a viewer name and a viewer identifier. For example, the information about the IP address which specifies the viewer terminal 10 in a network 11, and the provider whom the viewer uses etc. is sufficient. Moreover, information, such as a viewer's hobby and age sex, is sufficient. A "category" is the information about the category to which the viewer of the viewer terminal 10 which distributed the advertisement belongs.

[0030] "The image contents information under viewing and listening" is the information about the film contents to which a viewer is viewing and listening. Thereby, an advertiser can set up an assessment value so that an advertisement may be distributed according to the content of image contents. For example, when a viewer is viewing and listening to the image contents of a sports program, the probability for this viewer to view and listen to this advertisement can be made high because the advertiser who offers the advertisement of sporting goods sets a weighting \*\*\*\*\* value as the image contents of a sports program most.

[0031] Moreover, "distribution time" is information which shows the time which distributed the advertisement. With "distribution advertising information", "the advertisement name of the distributed advertisement", "the advertising identifier of the distributed advertisement", etc. store the information which can specify the distributed advertisement. As shown above, distribution hysteresis database 17b stores the hysteresis of the distributed advertisement.

[0032] Next, viewer information database 17c is explained. Viewer information database 17c is related with a viewer identifier, and stores the "viewer information" which is the information about a viewer. Drawing 3 (b) is drawing showing the outline configuration of viewer information database 17c in the first operation gestalt of this invention. As shown in drawing, the information shown below, for example is stored as "viewer information." "A viewer name, an address, and contacts" are information, such as a viewer's name, an address, the telephone number, and an e-mail address. When there is an advertisement to distribute for example, according to an area by this, it

can respond for the information on a viewer's address.

[0033] "Sex, age, and a hometown" are the information about a viewer's sex, age, and a hometown. Many advertisements can be distributed by the desired male or desired woman in an age group because this gives the assessment value which defined a viewer's category and carried out weighting by age or sex. "The information about that there are a hobby and interest" is the information about that there are a viewer's hobby and interest. The advertisement which took that there were a viewer's hobby and interest into consideration by this can be distributed.

[0034] "The viewing-and-listening hysteresis information on image contents" is the information about the image contents to which the viewer viewed and listened in the past. Whether the class of image contents which a viewer's likes, and the time zone to which it views and listens by the day of the week having been decided by this, and information can be extracted, and it can use for the classification of a category, count of an assessment value, and count of distribution need. "The viewing-and-listening hysteresis information on advertising" is the hysteresis information about the advertisement to which the viewer viewed and listened in the past. In the effectiveness of making multiple times by this carry out rear-spring-supporter viewing and listening of the same advertisement to the same viewer, although becoming an opposite effect is known if a certain predetermined number is exceeded, this can be prevented. Moreover, if it is the advertisement of an object tone, it is also possible to distribute the advertisement used as a continuation of a tale.

[0035] "The category classified" stores all the categories that are applied in two or more categories used by processing of the information distribution system 14 based on a viewer's various information shown above. For example, when it is with "the male in his twenties" and the category [ baseball ] BBB hobby" is applied by Category AAA and "Kanagawa residence, Category AAA and Category BBB are stored. Thereby, in processing by the information distribution system 14, it can process by summarizing a viewer in a predetermined category. As shown above, viewer information database 17c stores the information about a viewer.

[0036] Next, it returns to explanation of the sign in the information distribution system 14 in drawing 1. 18 is the registration processing section which generates the registration screen information which displays on the advertising server 13 the registration screen to which advertising information is urged that it registers with the information distribution system 14 to the advertising server 13. In addition, the transceiver processing section 16 transmits the registration screen information which the registration processing section 18 generated to the advertising server 13. Here, two or more advertisers are an advertisement 1, an advertisement 2, and an

advertisement 3. -- An example at the time of setting up an assessment value according to each viewer about Advertisement  $i$  is illustrated. Drawing 4 is drawing showing the example which sets up the assessment value of each advertisement by the first operation gestalt of this invention for every viewer. As shown in drawing, an advertiser sets up the assessment value  $a_{ij}$  of each viewer's ( $U_1, U_2, U_3, \dots, U_j$ ) advertisement 1 in each unit time amount ( $t_1, t_2, \dots, t_k$ ) - Advertisement  $i$ .

[0037] In addition, although setting out of the assessment value  $a_{ij}$  mentioned above was every viewer, not this limitation but the group who summarized two or more viewers to each advertisement may be created, an assessment value may be set up, a viewer may be classified into various categories and an assessment value may be set up for this every category. Here, the case where the group who summarized two or more viewers to each advertisement is created is explained using drawing. Drawing 5 is drawing showing the example which sets up the assessment value of each advertisement by the first operation gestalt of this invention for every group. As shown in drawing, a viewer's ( $U_1, U_2, \dots, U_j$ ) group is created to each advertisement (an advertisement 1, an advertisement 2, an advertisement 3,  $\dots$ ) in each unit time amount ( $t_1, t_2, \dots, t_k$ ). An advertiser sets up the assessment value  $g_{ij}$  to each group. In addition, what is necessary is just to create a group's creation with reference to viewer information database 17c.

[0038] 19 is the number prediction processing section of distribution need which carries out statistics processing of the number of distribution of the past in the time unit of arbitration according to a category, and predicts the number of distribution need of a predetermined period in this time unit with reference to distribution hysteresis based on this statistics processing result from distribution hysteresis database 17b. Here, an example of the number of distribution need which the number prediction processing section 10 of distribution need predicts in the unit time amount ( $t_1, t_2, \dots, t_k$ ) of the future is illustrated about each viewer ( $U_1, U_2, U_3, \dots, U_j$ ). Drawing 6 is drawing showing the example of the number of distribution need which the number prediction processing section 10 of distribution need by the first operation gestalt of this invention predicts. As shown in drawing, the number prediction processing section 10 of distribution need predicts each viewer's ( $U_1, U_2, U_3, \dots, U_j$ ) number  $m_{jk}$  of distribution need in each unit time amount ( $t_1, t_2, \dots, t_k$ ) with reference to distribution hysteresis database 17b.

[0039] 20 is the number calculation processing section of advertising distribution which computes the optimal advertising number of distribution using the performance index which shows an assessment value and the number of distribution to the following made into a variable based on the number prediction information of distribution need, and distribution condition information (formula 1).

[Equation 1]

$$\begin{aligned}
 Z &= a_{1,1,1} x_{1,1,1} + a_{1,1,1} x_{1,1,1} x_{1,1,1} + a_{1,1,1} x_{1,1,1} + \dots \\
 &+ a_{1,2,1} x_{1,2,1} + a_{1,2,1} x_{1,2,1} x_{1,2,1} + a_{1,2,1} x_{1,2,1} + \dots \\
 &+ \dots \\
 &= \alpha \sum_{t=1}^q \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m a_{ijt} x_{ijt} - (1 - \alpha) \sum_{t=1}^q \sum_{i=1}^m \left( \sum_{j=1}^n x_{ijt} - N'_{it} \right) \\
 &\dots (\text{式 1})
 \end{aligned}$$

$$\left( \begin{array}{l} i = 1, 2, 3, \dots, m. j = 1, 2, 3, \dots, n. \\ t = 1, 2, 3, \dots, q. 0 \leq \alpha \leq 1 \end{array} \right)$$

In addition, in (a formula 1),  $t = 1, 2$  and  $3$ , — $q$  correspond to the unit time amount ( $t_1, t_2$ , — $t_k$ ) of drawing 4. Moreover, variable  $N'_{it}$  is the number of distribution schedules of the advertisement  $i$  in time of day  $t$ , and is a term for making it the number of distribution accumulation approach the distribution total number. Moreover, Variable  $x_{ij}$  shows the number of distribution which is a number which distributes Advertisement  $i$  to Viewer  $U_j$ .

[0040] Moreover, in (a formula 1), the first term is a term for asking for the number  $x_{ij}$  of distribution which fulfills the assessment value  $a_{ij}$ , and the second term is a term for asking for the number  $x_{ij}$  of distribution which fills number  $N'_{it}$  of distribution schedules. furthermore, alpha and the second term which are integrated in the first term — integrating  $(1 - \alpha)$  — priority is given to giving priority to fulfilling an assessment value, or filling the number of distribution schedules — it is the multiplier which takes the any value for adjusting that weighting.

[0041] Moreover, the constraint shown by four formulas (formula 2) shown in the following which becomes settled using distribution condition information and distribution demand forecast information, (a formula 3), (a formula 4), and (a formula 5) is used for the number calculation processing section 20 of advertising distribution.

[Equation 2]



$$\sum_{t=1}^q \sum_{i=1}^m x_{ijt} \geq \sum_{t=1}^q N'_{it} \quad \dots(\text{式2})$$

$$(i = 1, 2, \dots, m. j = 1, 2, 3, \dots, n. t = 1, 2, 3)$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ijt} < m_{jt} \quad \dots(\text{式3})$$

$$(i = 1, 2, 3, \dots, m. j = 1, 2, \dots, n. t = 1, 2, \dots, q)$$

$$0 < \sum_{t=1}^q x_{ijt} < l_i \quad \dots(\text{式4})$$

$$(i = 1, 2, 3, \dots, m. j = 1, 2, 3, \dots, n. t = 1, 2, 3, \dots, q) \quad l_i = \text{定数}$$

$$t_{ik} = 0 \text{ のとき、} x_{ijt} = a_{ijt} = 0 \quad \dots(\text{式5})$$

$$(i = 1, 2, 3, \dots, m. j = 1, 2, 3, \dots, n. t = 1, 2, 3, \dots, q)$$

That is, the number calculation processing section 20 of advertising distribution fulfills the constraint of the above [ a performance index (formula 1) ], and computes the number of distribution which serves as maximum. In addition, detailed actuation of the number calculation processing section 20 of advertising distribution is mentioned later.

[0042] 21 is the advertising list creation processing section which creates the advertising list which is a list of the combination of advertising information distributed to a category and this category based on the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computed. In addition, the advertising list creation processing section 21 creates the advertising list which defines the sequence of advertising distribution so that the appearance probability according to the rate of the number of distribution of each advertisement to the total number of distribution of the advertisement for every category may be maintained. 22 is the classification processing section which classifies the viewer of this viewer terminal 10 into a predetermined category based on the attribute information for classifying into a category the viewer of the

advertising demand information that the advertising information received from the viewer terminal 10 is required, and this viewer terminal 10. 23 is a viewer's category which the classification processing section 22 classified, and the advertising message distribution processing section which distributes the advertising information combined with this category to this viewer's viewer terminal 10 with reference to an advertising list.

[0043] Here, the advertising list creation processing section 21 mentioned above shows some other examples about how to create an advertising list. As the first example, the advertising list creation processing section 21 creates the advertising list which defines the order of distribution in which the advertisement assigned for every category was included by the count of predetermined (one is created for every category). Thereby, the advertising message distribution processing section 23 distributes advertising information sequentially from the advertising list of categories with which the viewer belongs, when there is an advertising distribution demand from the viewer terminal 10. Moreover, if an advertising list says to the last, it will distribute by returning to a head.

[0044] As the second example, the advertising list creation processing section 21 creates the advertising list used as the "basic set" of the advertisement currently arranged in order of distribution at a rate of the number of distribution of each advertisement distributed to the category (one is created for every category). Next, the advertising list creation processing section 21 creates the advertising list of "secondary sets" with which the same advertisement is not continuously located twice in a line, but serves as file capacity which can be distributed at once from the advertising list of "basic sets" to the viewer terminal 10. Thereby, from the viewer terminal 10, when there is an advertising distribution demand, the advertising message distribution processing section 23 chooses the advertising list of "secondary sets" of arbitration, and distributes advertising information according to this advertising list. Moreover, if an advertising list goes to the last, the advertising list of another "secondary sets" will be chosen, and advertising distribution will be performed similarly.

[0045] As the third example, the advertising list creation processing section 21 grasps the number of viewers for every count of viewing and listening from the past viewing-and-listening track record, and the advertising list which defines the order of distribution in consideration of it is created (for example, it creates for every category once in the one moon). Thereby, from the viewer terminal 10, the advertising message distribution processing section 23 distributes advertising information according to the advertising list created for [ to which a viewer belongs ] categories, when there is an advertising distribution demand.

[0046] the advertisement with which the advertising list creation processing

section 21 was distributed to the category by monthly processing as the fourth example -- Japanese -- the advertising list which defines the order of distribution according to the value of "the number of \*\* times / count of the total" in the phase of degree processing is created (one is created for every category). In addition, the advertising list creation processing section 21 creates the advertising list of the order of distribution which the two or more advertisements with the same value of "the number of \*\* times / count of the total" distribute from the big (or it is small) advertisement of the count of the total in a certain case. Moreover, the count of the total also creates the advertising list of the order of distribution which was chosen at random out of the advertisement concerned in the case of the same value.

[0047] Thereby, from the viewer terminal 10, the advertising message distribution processing section 23 distributes advertising information according to the advertising list of categories with which a viewer belongs, when there is an advertising distribution demand. (All the viewers to whom the same category belongs follow the same advertising list.) After the distribution on the 1st finishes, the advertising list creation processing section 21 makes the distribution track record till then reflect, and updates an advertising list again.

[0048] In addition to the value of "the number of \*\* times / count of the total", as the fifth example, the advertising list creation processing section 21 creates the advertising list which considers the assessment value about a time zone and defines the order of distribution (one is created for every category). That is, the order of distribution is determined for every category per hour based on the value of "the number of \*\* times / count of the total", and the value of the performance index in a predetermined time zone, and an advertising list is created. Thereby, from the viewer terminal 10, the advertising message distribution processing section 23 distributes advertising information based on the advertising list of categories with which a viewer belongs, when there is an advertising distribution demand.

[0049] As the sixth example, based on the advertising information assigned to each category by the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computed, the advertising list creation processing section 21 extracts the advertising information corresponding to retrieval conditions, and creates an advertising list. In addition, the information which can be specified as retrieval conditions has information, such as the distribution hysteresis of advertising information, the class of image to which a viewer is viewing and listening, the class of Web page which a viewer is perusing, a viewer's age, sex, a hobby, a class of personal computer (it considers as Following PC) currently used, a class of browser currently used with this PC, and communication capability (transmission speed, communication configuration) of this PC. Moreover, the

information about the time zone and individual (it specifies according to age etc.) of the prohibition on distribution who become settled with an advertiser, a law, etc. is also related with advertising information. Thereby, the advertising list creation processing section 21 can specify the advertising information which must not be distributed with reference to the time zone of the prohibition on distribution, or a viewer's information, and can retrieve and offer the advertising information in which the information on the image to which past advertising hysteresis and the past present viewer are viewing and listening, or the Web page under access was made to reflect from the advertising information which can be distributed.

[0050] In addition, the advertising message distribution processing section 23 corresponds by skipping this advertising information, when distributing advertising information to the viewer terminal 10 based on an advertising list and the advertising information which became the prohibition on distribution by the time zone, the request from an advertiser, etc. is included in this advertising list. Moreover, some rules are set as advertising list creation time, such as avoiding distributing the same advertisement to the same viewer continuously twice or more, and the advertising list creation processing section 21 can also create the advertising list used as the order of distribution which keeps this rule.

[0051] Moreover, each processing section of drawing 1 shown above may be realized by the hardware of dedication, and the function may be realized by loading the program for each processing section being constituted by memory and CPU (central processing unit), and realizing the function of each processing section to memory, and performing it. Moreover, the above-mentioned memory shall consist of record media in which computer reading by the record medium in which only the memory of non-volatiles, such as a hard disk drive unit, optical-magnetic disc equipment, and a flash memory, and read-out of CD-ROM etc. are possible, volatile memory like RAM (Random Access Memory), or such combination and writing are possible.

[0052] Next, actuation of the information distribution system 14 mentioned above is explained using drawing. First, actuation of the number prediction processing section 19 of distribution need in the information distribution system 14 is explained. Drawing 7 is flow drawing showing actuation of the number prediction processing section 19 of distribution need in the information distribution system 14 by the first operation gestalt of this invention. First, the number prediction processing section 19 of distribution need searches for time distribution of the average viewing-and-listening time amount of the advertisement in the past, and the number of distribution, and probability distribution according to a category in a day-of-the-week unit with reference to distribution hysteresis from distribution hysteresis

database 17b (step S10).

[0053] Next, the number prediction processing section 19 of distribution need judges by formula  $t \geq t_{MAX}$  whether processing was ended about all days of the week (step S11). In addition, since the unit of  $t$  is a day of the week,  $t_{MAX}$  is set to 7 for 1 week. Here, when it is not  $t \geq t_{MAX}$  (NO of step S11), the number prediction processing section 19 of distribution need generates a random number, and predicts the number of distribution need in  $t=i$  from probability distribution (step S12). Next, the number prediction processing section 19 of distribution need carries out 1 \*\*\*\* of the values of  $t$  (step S13). Next, it returns to step S11. Here, when it is  $t \geq t_{MAX}$  (YES of step S11), the number prediction processing section 19 of distribution need ends processing.

[0054] As shown above, the number prediction processing section 19 of distribution need can predict the number of distribution need of the time unit of arbitration. In addition, the number prediction processing section 19 of distribution need can predict the number of distribution need in consideration of the distributed condition of need by generating a random number in step S12. Moreover, with the operation gestalt mentioned above, although processed per day of the week, you may process not per this limitation but per time of arbitration.

[0055] Next, actuation of the number calculation processing section 20 of advertising distribution in the information distribution system 14 is explained. Drawing 8 is flow drawing showing actuation of the number calculation processing section 20 of advertising distribution in the information distribution system 14 by the first operation gestalt of this invention. First, a control section 15 updates the number of distribution schedules of each advertisement in this time with reference to distribution hysteresis from distribution hysteresis database 17b. Moreover, the number prediction processing section 19 of distribution need predicts the number of distribution need in this time (step S20). Next, the number calculation processing section 20 of advertising distribution initializes the value of  $t_k$  to 1 (step S21).

[0056] Next, the number calculation processing section 20 of advertising distribution judges by formula  $t \geq t_{MAX}$  whether processing was ended about all days of the week (step S22). Here, when it is not  $t \geq t_{MAX}$  (NO of step S22), the number calculation processing section 20 of advertising distribution sets up the initial value of the variable of the performance index at the  $t_k$  event (formula 1) (step S23). Next, the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes the value of the variable with which the performance index at the  $t_k$  event (formula 1) serves as max (step S24). At this time, the number calculation processing section 20 of advertising distribution fills a constraint (formula 2), (a formula 3), (a formula 4), and (a formula 5) in a performance index (formula 1).

[0057] Next, a control section 15 calculates the following formulas and stores in advertising information database 17a the number of distribution schedules which it is as a result of count. (Step S25) .

The number of distribution schedules = the number calculation processing section 20 of advertising distribution makes 1 \*\*\*\* of the values of t several [ a total of ] distribution total number—distribution (step S26). Next, it returns to step S22. Here, when it is  $t \geq t_{MAX}$  (YES of step S22), the number calculation processing section 20 of advertising distribution ends processing.

[0058] As shown above, the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes the optimal number of distribution using a performance index. Here, an example of the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes is explained using drawing. Drawing 9 is drawing showing the example which assigns each viewer the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes to each advertisement by the first operation gestalt of this invention. As shown in drawing, the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes the number  $x_{ij}$  of distribution of each advertisement (an advertisement 1, an advertisement 2, an advertisement 3, the -- advertisement i) assigned to each viewer ( $U_1, U_2, \dots, U_j$ ) in each unit time amount ( $t_1, t_2, \dots, t_k$ ).

[0059] Furthermore, other examples of the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes are explained using drawing. Drawing 10 is drawing showing the example which assigns the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes to a category to each advertisement by the first operation gestalt of this invention. As shown in drawing, the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes number  $n_j \cdot x_{ij}$  of distribution of each advertisement (an advertisement 1, an advertisement 2, an advertisement 3, the -- advertisement i) assigned to each category ( $F_1, F_2, \dots, F_j$ ) in each unit time amount ( $t_1, t_2, \dots, t_k$ ). In addition,  $n_j$  is the number of viewers belonging to each category  $F_j$ .

[0060] Next, actuation of the whole system containing the information distribution system 14 mentioned above and the viewer terminal 10, the image information server 12, and the advertising server 13 is explained using drawing. Drawing 11 is drawing showing actuation of the whole system containing the information distribution system 14 in the first operation gestalt of this invention. First, processing of the registration processing section 18 receives registration of the advertising information which includes distribution conditions from the advertising server 13 ( $t_1$ ). Next, the distribution demand forecast processing section 19 predicts the number of

distribution need with reference to distribution hysteresis database 17b (t2). Next, the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes the number of distribution according to each category by a performance index (formula 1) being used for it based on distribution conditions and the number of distribution need (t3).

[0061] Next, the advertising list creation processing section 21 creates the advertising list which is a list of the combination of advertising information distributed to a category and this category based on the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computed (t4). At this event, the information distribution system 14 receives a distribution demand of advertising information, and will be in the condition which can distribute the advertisement in alignment with an advertiser's distribution conditions from the viewer terminal 10.

[0062] Next, the viewer terminal 10 requires distribution of desired image contents of the image information server 12 (t5). In response, the image information server 12 distributes the image contents of a request of a viewer to the viewer terminal 10 (t6). At this time, the program which requires the advertising information inserted in the middle of playback of image contents of the information distribution system 14 is included in image contents. Next, image contents are reproduced in the viewer terminal 10 (t7). Here, the program which requires advertising information starts and, as for the viewer terminal 10, a demand of advertising information is transmitted to the information distribution system 14 (t8). In addition, the information which the viewer terminal 10 transmits includes the attribute information for classifying a viewer into a category together with advertising information.

[0063] Next, the transceiver processing section 16 receives the attribute information for classifying into a category the viewer of the advertising demand information that advertising information is required from the viewer terminal 10, and this viewer terminal 10. Next, the classification processing section 22 classifies the viewer of this viewer terminal 10 into a category based on attribute information (t9). Next, the advertising message distribution processing section 23 distributes a viewer's category which the classification processing section 22 classified, and the advertising information combined with this category with reference to the advertising list to this viewer's viewer terminal 10 (t10).

[0064] Next, the viewer terminal 10 receives advertising information and reproduces this advertising information to the timing defined as image contents (t11). Next, the information distribution system 14 stores in distribution hysteresis database 17b the hysteresis which distributed advertising information (t12). As shown above, the information distribution system 14 can control distribution of advertising information according to the

assessment value which an advertiser sets up.

[0065] Next, the operation gestalt of an information distribution system which is different from the first operation gestalt mentioned above by the following two points as an information distribution system by the second operation gestalt of this invention is explained. – The information distribution system which distributes advertising information which performs an advertising display to the part or another scuttle of the Web page instead of distribution of the advertising information at the time of the image contents distribution mentioned above. – The information distribution system which computes the ad rates corresponding to the assessment value set as each advertisement by the advertiser. Drawing 12 is the block diagram showing the whole information distribution system configuration in the second operation gestalt of this invention.

[0066] As shown in drawing 12, Web server 100 offers Web contents to the viewer terminal 10 instead of the image information server 12 of drawing 1. In case the viewer terminal 10 requires and displays Web contents on Web server 100, a distribution demand of advertising information is transmitted to the information distribution system 14. Thereby, the information distribution system 14 transmits the advertising information which displays an advertisement on the part or another scuttle of a Web page to the viewer terminal 10.

[0067] Moreover, in the configuration of the information distribution system 14, the unit price calculation processing section 24 and the ad-rates processing section 25 were added. The unit price calculation processing section 24 computes the advertising unit price which is the distribution cost of each advertisement based on the number of advertising distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computed. The ad-rates processing section 25 performs the premium and discount of this advertisement of an advertising unit price according to the assessment value which the advertiser set as each advertisement.

[0068] Next, actuation of the whole system containing the information distribution system 14 mentioned above and the viewer terminal 10, Web server 100, and the advertising server 13 is explained using drawing. Drawing 13 is drawing showing actuation of the whole system containing the information distribution system 14 in the second operation gestalt of this invention. The processing to t21–t23 in which the advertising list creation processing section 21 creates an advertising list from the processing which receives registration of the advertising information which includes distribution conditions from the advertising server 13 here is the same as processing to t1–t4 of drawing 11.

[0069] Next, the unit price calculation processing section 24 computes the advertising unit price which is the tariff charged when one advertisement is



distributed to the viewer of each category based on information, such as the predicted number of distribution need, and the number of distribution of each computed advertisement. In addition, the unit price calculation processing section 24 may compute a distribution tariff with reference to the distribution tariff information that the predetermined tariff was defined by each category or the time zone to distribute. Next, the ad-rates processing section 25 is increasing proportionally or discounting the advertising unit price which the unit price calculation processing section's 24 computed according to the assessment value which the advertiser's set as each advertisement, and computes a final advertising unit price (t24). At this event, the information distribution system 14 receives a distribution demand of advertising information, and will be in the condition which can distribute the advertisement in alignment with an advertiser's distribution conditions from the viewer terminal 10.

[0070] Next, the viewer terminal 10 requires distribution of desired Web contents of Web server 100 (t25). In response, Web server 100 distributes the Web contents of a request of a viewer to the viewer terminal 10 (t26). In response, Web server 100 distributes the Web contents of a request of a viewer to the viewer terminal 10 (t26). At this time, the program which requires the advertising information inserted in some Web contents of the information distribution system 14 is included in Web contents. Next, Web contents are displayed in the viewer terminal 10 (t27). Here, the program which requires advertising information starts and, as for the viewer terminal 10, a demand of advertising information is transmitted to the information distribution system 14 (t28). In addition, the information which the viewer terminal 10 transmits includes the attribute information for classifying a viewer into a category together with advertising information.

[0071] Next, the transceiver processing section 16 receives the attribute information for classifying into a category the viewer of the advertising demand information that advertising information is required from the viewer terminal 10, and this viewer terminal 10. Next, the classification processing section 22 classifies the viewer of this viewer terminal 10 into a category based on attribute information (t29). Next, the advertising message distribution processing section 23 distributes a viewer's category which the classification processing section 22 classified, and the advertising information combined with this category with reference to the advertising list to this viewer's viewer terminal 10 (t30).

[0072] Next, the viewer terminal 10 receives advertising information and reproduces this advertising information at some Web contents (t31). Next, the information distribution system 14 stores in distribution hysteresis database 17b the hysteresis which distributed advertising information (t32). Moreover, the ad-rates processing section 25 computes the ad rates

accompanying the track record which distributed each advertisement based on this distribution hysteresis (t33). Next, the transceiver processing section 16 notifies the ad rates for every advertisement which the ad-rates processing section 25 computed to the advertising server 13 (t34). As shown above, the information distribution system 14 can control the distribution of advertising information according to the assessment value which an advertiser sets up, and the ad rates according to an assessment value.

[0073] In addition, although the tariff charged to an advertiser based on the number of distribution track records for every advertisement was defined with the operation gestalt mentioned above, an advertiser may define the tariff charged to the advertiser in each advertisement according to the assessment value set as each advertisement. Thereby, since the radical of calculation of ad rates is no longer the number of distribution track records of each intense advertisement of fluctuation, calculation processing of ad rates becomes simple. Moreover, in the operation gestalt mentioned above, the timing to which the advertising list creation processing section 21 creates an advertising list may create an advertising list at the predetermined time interval after receiving a distribution demand of advertising information not from this limitation but from the viewer terminal 10, although it was after the number calculation processing section 20 of advertising distribution computing the number of distribution. Under the present circumstances, the number of the advertising information included in an advertising list is also good by the number of arbitration.

[0074] Moreover, although the assessment value which an advertiser is made to set up in the operation gestalt mentioned above, and is used in the number calculation processing section 20 of advertising distribution was a value which carried out weighting, not this limitation but the rate value by the normalized ratio of a figure, the value of percent, etc. are sufficient as it. Here, the example of the performance index which made the rate the assessment value is shown in the following (formulas 6).

[Equation 3]

$$\Sigma = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n |x''_{ijt} - x_{ijt}| \dots (式6)$$

$$x''_{ijt} = p_{ijt} N_i \dots (式7)$$

$$p_{ijt} = (p_{ijt} N_i - \sum_{t=1}^q x'_i(t-1)) / (N_i - \sum_{t=1}^q N'_i(t-1)) \quad (式8)$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ijt} \geq (N_i - \sum_{t=1}^q N'_i(t-1)) / (T_i - t) \quad (式9)$$

(i = 1, 2, \dots, m)

$$\sum_{j=1}^n x_{ijt} \leq M_{jt} \quad (式10)$$

(j = 1, 2, \dots, n)

$$x_{ijt} \geq 1 \quad (式11)$$

(i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n)

$$T_{si} \leq t \leq T_{ei} \quad (式12)$$

(i = 1, 2, \dots, m)

In addition, in (a formula 6),  $x_{ijt}$  shows Advertisement  $i$ , Viewer  $j$ , and the number of distribution in time amount  $t$ . Moreover,  $x'_i(t)$  shows the number of distribution track records of the advertisement  $i$  in time of day  $t$ .

Moreover,  $p_{ijt}$  is the value which set up at a rate the priority an advertiser wants to distribute Advertisement  $i$  to Viewer  $j$  in time of day  $t$ .

[0075] Moreover, nickel is a total which distributes the advertisement  $i$  which an advertiser sets up.  $N'_i(t)$  shows the track record distribution total distributed by time of day  $t$  about Advertisement  $i$ .  $M_{jt}$  shows the number of distribution need of the advertisement expected.  $T_i$  shows the number of unit time amount in the case of setting to  $T_{ei}$  (distribution termination) the period when Advertisement  $i$  is distributed from  $T_{si}$  (distribution initiation). By the

above, the number calculation processing section 20 of advertising distribution satisfies a constraint (formula 9), (a formula 10), (a formula 11), and (a formula 12) using the (formula 8) which defines a performance index (formula 6) and the variable of (a formula 6) (formula 7), and a performance index (formula 6) computes the number  $x_{ijt}$  of distribution which takes the minimum value.

[0076] moreover, MCR (Media Contact Report) which guesses a viewer's viewing-and-listening time zone in the future from the pattern of the viewing-and-listening time zone in a viewer's past as an approach of classifying a viewer's category, besides the classification by the age and sex which were mentioned above -- it is suitable using law, the coordination filtering method which carries out the group division of the viewer to whom an idea is similar from the viewing-and-listening hysteresis of image contents.

[0077] Moreover, the program which recorded on the record medium which can computer read the program for realizing the function of the processing section which performs various processings in drawing 1, and was recorded on this record medium may be made to read into a computer system, and each processing may be performed by performing. In addition, hardware, such as OS and a peripheral device, shall be included with a "computer system" here. Moreover, if a "computer system" is the case where the WWW system is used, a homepage offer environment (or display environment) shall also be included.

[0078] Moreover, "the record medium in which computer reading is possible" means storage, such as a hard disk built in portable media, such as a flexible disk, a magneto-optic disk, ROM, and CD-ROM, and a computer system. Furthermore, the thing holding a fixed time amount program shall also be included [ "whose record medium in which computer reading is possible" is ] like the volatilization memory (RAM) inside the computer system used as a server when a program is transmitted through communication lines, such as networks, such as the Internet, and the telephone line, or a client.

[0079] Moreover, the above-mentioned program may be transmitted to other computer systems through a transmission medium from the computer system which stored this program in storage etc. by the carrier wave in a transmission medium. Here, the "transmission medium" which transmits a program says the thing of a medium which has the function to transmit information like communication lines (communication wire), such as networks (communication network), such as the Internet, and the telephone line. Moreover, the above-mentioned program may be a thing for realizing a part of function mentioned above. Furthermore, you may be what can realize the function mentioned above in combination with the program already recorded on the computer system, and the so-called patch file (difference program).

As mentioned above, although the operation gestalt of this invention has been explained in full detail with reference to a drawing, a concrete configuration is not restricted to this operation gestalt, and the design of the range which does not deviate from the summary of this invention etc. is included.

[0080]

[Effect of the Invention] In the information distribution system according to this invention as explained above The performance index [ number / of distribution / an assessment value and / variable ] based on the number prediction information of distribution need and the distribution condition information defined for every advertisement is used. A number calculation means of advertising distribution to compute the number of distribution based on the value of the performance index with which the constraint which becomes settled using distribution condition information and distribution demand forecast information is filled, An advertising list creation means to create an advertising list based on the number of distribution which the number calculation means of advertising distribution computed, Since an advertising distribution means to distribute the advertising information combined with this category that specified a viewer's category and was specified with reference to the advertising list to a viewer terminal is provided, in case advertising information is distributed, distribution of advertising information can be controlled according to the assessment value which the advertiser set up. Moreover, since the number calculation means of advertising distribution is computing the number of distribution of advertising information using the number of distribution need, it can manage the number of distribution of advertising information the optimal corresponding to fluctuation of the number of degree distribution need. Thereby, an advertiser can narrow down the object which distributes an advertisement with a more sufficient precision, and can perform efficient advertising activities.

[0081] Moreover, it sets to the information distribution system by this invention. The distribution hysteresis database which stores relating beam distribution hysteresis for this viewer's category, and distribution time to the advertising information distributed to the above-mentioned viewer terminal, With reference to distribution hysteresis, statistics processing of the number of distribution of the past in the time unit of arbitration is carried out according to a category from a distribution hysteresis database. Since a number prediction means of distribution need to predict the number of distribution need of a predetermined period in this time unit based on this statistics processing result is provided and statistics processing of the past viewer's distribution need is carried out for every category of a viewer, the future number of distribution need of advertising information can be

predicted with a sufficient precision. Also in the advertising distribution service whose fluctuation of need minded the intense network by this, carrier order of an advertisement can be performed efficiently.

[0082] Moreover, in the information distribution system by this invention, since the above-mentioned number calculation means of advertising distribution computes the number of distribution per time, the more accurate number of distribution is computable by computing the number of distribution in the time unit doubled with the period of a viewer's distribution need.

[0083] Moreover, since the above-mentioned attribute information computes the number of distribution including the information about the image contents under viewing and listening in a viewer terminal by the above-mentioned number calculation means of advertising distribution making an assessment value further the information about the image contents contained in this attribute information, in the information distribution system by this invention, an information distribution system can offer the advertising information reflecting the content of the image contents to which a viewer is viewing and listening to a viewer terminal. Thereby, advertising information which took a viewer's taste into consideration more can be distributed.

[0084] Moreover, since the above-mentioned advertising list creation means creates the advertising list which defines the sequence of advertising distribution so that the appearance probability according to the rate of the number of distribution for every advertisement to the total number of distribution of the advertisement for every category may be maintained, in the information distribution system by this invention, the advertisement according to the rate of the number of distribution of each advertisement assigned to each category can distribute. It can prevent performing distribution which inclined toward the specific advertisement among each advertisement assigned to each category by this.

[0085] Moreover, in the information distribution system by this invention, since the above-mentioned advertising list creation means extracts the advertising information corresponding to retrieval conditions based on the advertising information assigned to the category by the number of distribution and creates an advertising list, the advertising distribution which extracted the target further in the assigned advertising information can be carried out. With reference to the information of a time zone or a viewer, the advertisement which must not be distributed can be specified by this, or the advertising information in which the information on the image to which past advertising hysteresis and the past present viewer are viewing and listening, or the Web page under access was made to reflect can be retrieved and offered.

[0086] Moreover, it sets to the information distribution system by this invention. Since a ad-rates processing means to compute the change in the

distribution tariff of the advertisement with which this assessment value was set up according to the above-mentioned assessment value is provided further. An assessment value can fluctuate the distribution tariff according to an assessment value to the advertisement (advertisement with which a priority becomes high compared with other advertisements) set up highly, such as making an advertising distribution tariff a premium. It can prevent concentrating to this time zone or this category, and setting up an assessment value highly by making a premium the distribution tariff to popular time zone and category by this. Moreover, in the agreement of an advertising distribution contractor and an advertiser, since the number of distribution is predicted or it is lost in the need of correcting the gap to the prediction when ad rates are charged not by the guarantee of the number of distribution but by the guarantee of giving priority by setting out of an assessment value, and distributing an advertisement, it becomes easy for an advertiser to construct a budget and count of ad rates with an advertiser becomes simple in an advertising distribution contractor.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the block diagram showing the whole information distribution system configuration by the first operation gestalt of this invention.

**[Drawing 2]** It is drawing showing the outline configuration of advertising information database 17a in the first operation gestalt of this invention.

**[Drawing 3]** It is drawing showing the outline configuration of distribution hysteresis database 17b in the first operation gestalt of this invention, and viewer information database 17c.

**[Drawing 4]** It is drawing showing the example which sets up the assessment value of each advertisement by the first operation gestalt of this invention for every viewer.

**[Drawing 5]** It is drawing showing the example which sets up the assessment value of each advertisement by the first operation gestalt of this invention for every group.

**[Drawing 6]** It is drawing showing the example of the number of distribution need which the number prediction processing section 10 of distribution need by the first operation gestalt of this invention predicts.

**[Drawing 7]** It is flow drawing showing actuation of the number prediction processing section 19 of distribution need in the information distribution system 14 by the first operation gestalt of this invention.

**[Drawing 8]** It is flow drawing showing actuation of the number calculation processing section 20 of advertising distribution in the information distribution system 14 by the first operation gestalt of this invention.

**[Drawing 9]** It is drawing showing the example which assigns each viewer the number of distribution which the number calculation processing section 20 of advertising distribution computes to each advertisement by the first operation gestalt of this invention.

**[Drawing 10]** It is drawing showing the example which assigns the number of distribution which the number calculation processing section 20 of



advertising distribution computes to a category to each advertisement by the first operation gestalt of this invention.

[Drawing 11] It is drawing showing actuation of the whole system containing the information distribution system 14 in the first operation gestalt of this invention.

[Drawing 12] It is the block diagram showing the whole information distribution system configuration in the second operation gestalt of this invention.

[Drawing 13] It is drawing showing actuation of the whole system containing the information distribution system 14 in the second operation gestalt of this invention.

[Description of Notations]

10 Viewer Terminal

11 Network

12 Image Information Server

13 Advertising Server

14 Information Distribution System

15 Control Section

16 Transceiver Processing Section

17 Database

17a Advertising information database

17b Distribution hysteresis database

17c Viewer information database

18 Registration Processing Section

19 The Number Prediction Processing Section of Distribution Need

20 The Number Calculation Processing Section of Advertising Distribution

21 Advertising List Creation Processing Section

22 Classification Processing Section

23 Advertising Message Distribution Processing Section

24 Unit Price Calculation Processing Section

25 Ad-Rates Processing Section

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-67290

(P2003-67290A)

(43) 公開日 平成15年3月7日 (2003.3.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 13/00	5 4 0	G 0 6 F 13/00	5 4 0 R 5 C 0 6 1
			5 4 0 P 5 C 0 6 4
17/60	1 5 0	17/60	1 5 0
	3 2 6		3 2 6
19/00	1 0 0	19/00	1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-256761(P2001-256761)

(22) 出願日 平成13年8月27日 (2001.8.27)

(71) 出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ

東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(71) 出願人 000151092

株式会社電通

東京都港区東新橋1丁目8番1号

(72) 発明者 中野 智子

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会

社エヌ・ティ・ティ・データ内

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外2名)

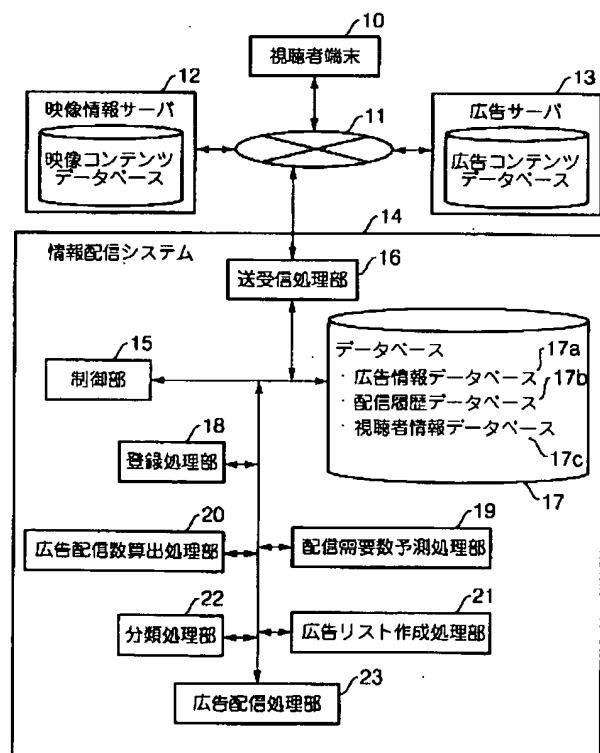
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報配信システムおよびそのプログラム

(57) 【要約】

【課題】 インターネット経由で映像コンテンツと一緒に広告情報を配信する際に、配信需要数の変動に対応して広告情報の配信回数を最適に配分し、配信を管理する情報配信システムおよびそのプログラムを提供する。

【解決手段】 広告配信数算出処理部20は、配信需要数予測情報と、広告ごとに定める配信条件情報とを基に、評価値と配信数を変数とする評価関数を用いて、配信条件情報および配信需要予測情報により定まる制約条件を満たす評価関数の値に基づいて配信数を算出する。広告リスト作成処理部21は、算出した配信数を基に、広告リストを作成する。広告配信処理部23は、視聴者のカテゴリを特定し、広告リストを参照して、特定した該カテゴリと組み合わせられた広告情報を視聴者端末10へ配信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続可能で映像コンテンツを表示する視聴者端末に対し、広告情報の配信を制御する情報配信システムであって、

視聴者を分類したカテゴリ別に所定期間内の配信需要数を予測する情報である配信需要数予測情報と、広告ごとに少なくとも配信予定数、配信期間、前記カテゴリと配信日時別に広告主が任意の重み付けした値である評価値を定める配信条件情報とを基に、前記評価値と配信数を変数とする評価関数を用いて、前記配信条件情報および前記配信需要予測情報により定まる制約条件を満たす前記評価関数の値に基づいて前記配信数を算出する広告配信数算出手段と、

前記広告配信数算出手段が算出した前記配信数を基に、前記カテゴリと、該カテゴリへ配信する前記広告情報の組み合わせのリストである広告リストを作成する広告リスト作成手段と、

前記視聴者の前記カテゴリを特定し、前記広告リストを参照して、特定した該カテゴリと組み合わせられた前記広告情報を、該視聴者の前記視聴者端末へ配信する広告配信手段とを具備することを特徴とする情報配信システム。

【請求項2】 前記視聴者端末へ配信した前記広告情報に対し、該視聴者の前記カテゴリ、配信日時を関係付けた配信履歴を格納する配信履歴データベースと、前記配信履歴データベースより前記配信履歴を参照して、前記カテゴリ別に任意の日時単位における過去の配信数を統計処理し、該統計処理結果に基づき該日時単位で前記所定期間の前記配信需要数を予測する配信需要数予測手段とを具備することを特徴とする請求項1に記載の情報配信システム。

【請求項3】 前記広告配信数算出手段は、日時単位で前記配信数を算出することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の情報配信システム。

【請求項4】 前記属性情報は、前記視聴者端末において視聴中の映像コンテンツに関する情報を含み、前記広告配信数算出手段は、該属性情報に含まれる映像コンテンツに関する情報を更に評価値として前記配信数を算出することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の情報配信システム。

【請求項5】 前記広告リスト作成手段は、前記カテゴリ毎の前記広告の全配信数に対する前記広告毎の配信数の割合に応じた出現確率を保つように、広告配信の順序を定める前記広告リストを作成することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の情報配信システム。

【請求項6】 前記広告リスト作成手段は、前記配信数により前記カテゴリへ割り当てられた前記広告情報を基に、検索条件に合致する広告情報を抽出して前記広告リストを作成することを特徴とする請求項1から請求項5

のいずれかに記載の情報配信システム。

【請求項7】 前記評価値に応じて、該評価値が設定された広告の配信料金の増減を算出する広告料金処理手段を更に具備することを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載の情報配信システム。

【請求項8】 ネットワークに接続可能で映像コンテンツを表示する視聴者端末に対し、広告情報の配信を制御する情報配信システム用のプログラムであって、視聴者を分類したカテゴリ別に所定期間内の配信需要数を予測する情報である配信需要数予測情報と、広告ごとに少なくとも配信予定数、配信期間、前記カテゴリと配信日時別に広告主が任意の重み付けした値である評価値を定める配信条件情報とを基に、前記評価値と配信数を変数とする評価関数を用いて、前記配信条件情報および前記配信需要予測情報により定まる制約条件を満たす前記評価関数の値に基づいて前記配信数を算出するステップと、

算出した前記配信数を基に、前記カテゴリと、該カテゴリへ配信する前記広告情報の組み合わせのリストである広告リストを作成するステップと、

前記視聴者の前記カテゴリを特定し、前記広告リストを参照して、特定した該カテゴリと組み合わせられた前記広告情報を、該視聴者の前記視聴者端末へ配信するステップとをコンピュータへ実行させるためのプログラム。

【請求項9】 前記視聴者端末へ配信した前記広告情報に対し、該視聴者の前記カテゴリ、配信日時を関係付けた配信履歴を格納する配信履歴データベースより、前記配信履歴を参照して、前記カテゴリ別に任意の日時単位における過去の配信数を統計処理し、該統計処理結果に基づき該日時単位で前記所定期間の前記配信需要数を予測するステップを更にコンピュータへ実行させる請求項8に記載のプログラム。

【請求項10】 前記配信数を算出するステップは、日時単位で前記配信数を算出することを特徴とする請求項8または請求項9に記載のプログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ネットワーク接続可能な視聴者端末へ、ネットワークを介して映像コンテンツなどの視聴する情報を配信する情報配信システムおよびそのプログラムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、通信速度の高速化に伴ってインターネット経由で映像コンテンツを配信するサービスが開始されている。それに伴い、該映像コンテンツに広告情報を含めて配信するサービスや、情報画面（ポータル画面、検索画面等）に映像を含む広告情報を配信するサービスが提供され始めている。この広告情報の配信は、テレビ放送用の広告と同様の効果を期待するものであり、ターゲット層の視聴者に対し、どれだけの人数（リー

チ)に、どれだけの回数(フリークエンシー)視聴させるかが、広告の効果を示す一つの基準になる。

【0003】また、テレビ放送用の広告は、広告用の時間枠を番組ごとに設けている(番組広告枠と呼ぶ)。そして、番組広告枠ごとに、放送時間帯と番組内容及び視聴率を考慮して、どんな視聴者層(年齢や性別等)に、どれだけ見られているかを推定し、広告会社は、広告主のターゲット層ごとのリーチやフリークエンシーに対する要望に応えられるような、広告放映プラン(番組広告枠購入プラン)を作成していた。

【0004】また、インターネット経由で視聴者端末へ、映像コンテンツと一緒に広告情報を配信する場合や、情報画面に映像を含む広告情報を配信する場合には、同じ映像コンテンツや情報画面を配信していても、視聴者によって、別々の広告情報を配信できるので、広告用の時間枠という概念は、番組ごとに設けられるものではなく、視聴者の視聴タイミングごとに設けられることになる(視聴タイミング広告枠と呼ぶ)。この視聴タイミング広告枠の方が、テレビ放送における番組広告枠に比べ、視聴者を推定ではなく特定できるので、より正確なターゲット広告ができる反面、広告枠数については、視聴者の総視聴時間によって変わってしまうので、決まった広告枠数を設定することができない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、インターネット経由で視聴者端末へ、映像コンテンツと一緒に広告情報を配信する場合や、情報画面に映像を含む広告情報を配信する際、視聴タイミング広告枠単位での配信需要数を予測し、各広告主による、ターゲット層ごとのリーチやフリークエンシーに対する要望に応えられるような、最善の配信数配分を管理するシステムが求められている。このため、全体の配信バランスや、配信需要数の変動を考慮して配信回数を配分する必要があり、配信の管理が複雑であるという問題があった。

【0006】また、インターネット経由での広告情報の配信においては、リーチやフリークエンシーの効果は、実数で把握可能である。しかし、広告配信需要数が限定されたものであるため、全ての広告主の要望を100%満たすことはできない。このため、本システムは、広告情報を効率よく配信する為に、将来の配信需要数を精度よく見積もる必要があるという問題があった。

【0007】この発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、インターネット経由で映像コンテンツと一緒に広告情報を配信する際に、配信需要数の変動に対応して広告情報の配信回数を最適に配分し、配信を管理する情報配信システムおよびそのプログラムを提供することを目的とする。また、インターネット経由で配信する広告情報において、将来の配信需要数を精度よく予測できる情報配信システムおよびそのプログラムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決すべくなされたもので、本発明による情報配信システムにおいては、ネットワークに接続可能で映像コンテンツを表示する視聴者端末に対し、広告情報の配信を制御する情報配信システムであって、視聴者を分類したカテゴリ別に所定期間内の配信需要数を予測する情報である配信需要数予測情報と、広告ごとに少なくとも配信予定数、配信期間、カテゴリと配信日時別に広告主が任意の重み付けした値である評価値を定める配信条件情報とを基に、評価値と配信数を変数とする評価関数を用いて、配信条件情報および配信需要数予測情報により定まる制約条件を満たす評価関数の値に基づいて配信数を算出する広告配信数算出手段と、広告配信数算出手段が算出した配信数を基に、カテゴリと、該カテゴリへ配信する広告情報の組み合わせのリストである広告リストを作成する広告リスト作成手段と、視聴者のカテゴリを特定し、広告リストを参照して、特定した該カテゴリと組み合わせられた広告情報を視聴者端末へ配信する広告配信手段とを具備することを特徴とする。

【0009】これにより、インターネット経由で映像コンテンツと一緒に広告情報を配信する際に、広告主の設定した評価値に応じて広告情報の配信を制御することができる。また、広告配信数算出手段は、配信需要数を用いて広告情報の配信数を算出しているため、度配信需要数の変動に対応して広告情報の配信数を最適に管理することができる。

【0010】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記視聴者端末へ配信した広告情報に対し、該視聴者のカテゴリ、配信日時を関係付けた配信履歴を格納する配信履歴データベースと、配信履歴データベースより配信履歴を参照して、カテゴリ別に任意の日時単位における過去の配信数を統計処理し、該統計処理結果に基づき該日時単位で所定期間の配信需要数を予測する配信需要数予測手段とを具備することを特徴とする。

【0011】これにより、視聴者のカテゴリ毎に、過去の視聴者の配信需要を統計処理するので、広告情報の将来の配信需要数を精度よく予測することができる。

【0012】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記広告配信数算出手段は、日時単位で配信数を算出することを特徴とする。これにより、視聴者の配信需要の周期と合わせた日時単位で配信数を算出することで、より精度のよい配信数を算出することができる。

【0013】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記属性情報は、視聴者端末において視聴中の映像コンテンツに関する情報を含み、上記広告配信数算出手段は、該属性情報に含まれる映像コンテンツに関する情報を更に評価値として配信数を算出することを特徴とする。これにより、情報配信システムは、視聴者が視聴中の映像コンテンツの内容を反映した広告情報を視聴

者端末へ提供することができる。

【0014】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記広告リスト作成手段は、カテゴリ毎の広告の全配信数に対する広告毎の配信数の割合に応じた出現確率を保つように、広告配信の順序を定める広告リストを作成することを特徴とする。これにより、各カテゴリに割り当てられた各広告の配信数の割合に応じた広告の配信を行うことができる。

【0015】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記広告リスト作成手段は、配信数によりカテゴリへ割り当てられた広告情報を基に、検索条件に合致する広告情報を抽出して広告リストを作成することを特徴とする。これにより、割り当てられた広告情報の中で更にターゲットを絞った広告配信を行うことができる。

【0016】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記評価値に応じて該評価値が設定された広告の配信料金の増減を算出する広告料金処理手段を更に具備することを特徴とする。これにより、評価値が高く設定された広告（他の広告に比べて優先度が高くなる広告）に対して、広告の配信料金を割増にするなど、評価値に応じた配信料金の増減を行うことができる。

【0017】また、本発明によるプログラムは、ネットワークに接続可能で映像コンテンツを表示する視聴者端末に対し、広告情報の配信を制御する情報配信システム用のプログラムであって、視聴者を分類したカテゴリ別に所定期間内の配信需要数を予測する情報である配信需要数予測情報と、広告ごとに少なくとも配信予定数、配信期間、カテゴリと配信日時別に広告主が任意の重み付けした値である評価値を定める配信条件情報とを基に、評価値と配信数を変数とする評価関数を用いて、配信条件情報および配信需要予測情報により定まる制約条件を満たす評価関数の値に基づいて配信数を算出するステップと、算出した配信数を基に、カテゴリと、該カテゴリへ配信する広告情報の組み合わせのリストである広告リストを作成するステップと、視聴者のカテゴリを特定し、広告リストを参照して、特定した該カテゴリと組み合わせられた広告情報を、該視聴者の視聴者端末へ配信するステップとをコンピュータへ実行させるためのプログラムである。

【0018】また、本発明によるプログラムは、視聴者端末へ配信した広告情報に対し、該視聴者のカテゴリ、配信日時を関係付けた配信履歴を格納する配信履歴データベースより、配信履歴を参照して、カテゴリ別に任意の日時単位における過去の配信数を統計処理し、該統計処理結果に基づき該日時単位で所定期間の配信需要数を予測するステップを更にコンピュータへ実行させる上述したプログラムである。

【0019】また、本発明によるプログラムは、上記配信数を算出するステップは、日時単位で配信数を算出することを特徴とする上述したプログラムである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明する。ただし、以下の実施の形態は特許請求の範囲に記載された発明を限定するものではなく、また実施の形態の中で説明されている特徴の組み合わせのすべてが発明の解決手段に必要であるとは限らない。まず、本発明の第一の実施形態による情報配信システムの計算処理に用いる評価関数として、与えられた条件のもとで目的関数の値を最大にする変数の組み合わせを求める線形計画法の目的関数を用いた場合を以下に説明する。

【0021】図1は、本発明の第一の実施形態による情報配信システムの全体構成を示すブロック図である。この図において符号10は、ネットワーク11へ接続可能で、ネットワーク11を介して提供される映像コンテンツを再生するソフトウェアを有する視聴者端末である。符号12は、視聴者端末10へ配信する映像コンテンツを格納する映像コンテンツデータベースを具備し、ネットワーク11経由で該映像コンテンツを配信する映像情報サーバである。13は、広告主の作成した広告用の映像コンテンツを格納する広告コンテンツデータベースを具備し、ネットワーク11を介して広告コンテンツを配信する広告サーバである。

【0022】尚、映像情報サーバ12が配信する映像コンテンツには、映像コンテンツの再生中に広告コンテンツを再生するため、該広告情報の要求をネットワーク11へ送信するプログラムが含まれている。更に、映像コンテンツは、視聴者端末10において広告コンテンツの要求を送信する際に、該広告コンテンツの要求を送信する視聴者端末10の視聴者に関する情報や該映像コンテンツに関する情報を含む属性情報を合わせて送信するプログラムを含む。

【0023】14は、上述した映像コンテンツを再生中の視聴者端末10より、ネットワーク11を介して広告情報の要求および属性情報を受信し、該属性情報で定まる視聴者のカテゴリに応じた広告情報を、該視聴者端末10へ配信する情報配信システムである。また、情報配信システム14は、広告情報サーバ13より、広告コンテンツデータや該広告コンテンツの配信期間などの配信条件情報を含む広告情報の登録を受け付ける。尚、図示していないが上述した視聴者端末10、映像情報サーバ12、広告サーバ13、情報配信システム14は、各々が複数台であってもよい。

【0024】次に、情報配信システム14の内部構成について図1を用いて説明する。符号15は、情報配信システム14内のデータを制御する制御部である。16は、ネットワーク11を介して、種々のデータを送受信する送受信処理部である。17は、広告配信に必要な種々の情報を格納するデータベースである。ここで、データベースの内部構成について図を用いて説明する。

【0025】まず、広告情報データベース17aは、各広告に固有の広告識別子に関連付けて広告情報を格納する。図2は、本発明の第一の実施形態における広告情報データベース17aの概略構成を示す図である。図に示すように、“広告識別子”に関連付けて“広告情報”として以下に示す情報を格納する。“広告名”とは、広告主が該広告に任意に付与する名称である。尚、この“広告名”が固有のものであれば、これを広告識別子としてもよい。“広告コンテンツデータ”とは、広告主が提供した広告用の映像コンテンツのデータである。“広告主情報”とは、該広告を提供する広告主に関する情報であり、たとえば広告主名、系列企業情報などの情報である。

【0026】“配信条件情報”とは、広告ごとに少なくとも配信予定数、配信期間、カテゴリと配信日時別に広告主が任意の重み付けした値である評価値を定める情報であり、例えば以下に示す情報を含む。“配信期間”とは、広告主が広告を配信して欲しい期間を示す情報である。“評価値”とは、例えば視聴者の年齢や性別などにより分類したカテゴリと、配信日時により広告主が任意に重み付けした値である。“評価値”を設定する際に広告主が参考にする情報としては、視聴者が視聴中の映像コンテンツに関する情報や、趣味の情報、視聴者が見たい広告の種類の情報など、広告主が広告を提示したい視聴者を特定できる情報を参考にしてよい。

【0027】“配信予算”とは、広告主が、該広告を配信する度に加算される配信料金の上限を定める情報である。尚、配信により料金を加算する方法の詳細については後述する。“配信合計数”とは、広告主が指定した配信期間において累計で配信したい配信数である。“配信累積数”とは、情報配信システム14が、これまでに配信した累積の配信数である。“配信予定数”とは、“配信合計数”と“配信累積数”の差であって、これから配信する予定の広告数を示す。以上に示したように、広告情報データベース17aは、広告主からの登録による情報および配信数に関する情報を格納する。

【0028】次に、配信履歴データベース17bについて説明する。配信履歴データベース17bは、視聴者端末10へ配信した広告情報に対し、該視聴者のカテゴリ、配信日時を関係付けた配信履歴を格納する。図3(a)は、本発明の第一の実施形態における配信履歴データベース17bの概略構成を示す図である。図に示すように、“配信先の属性情報”とは、視聴者端末10から広告情報の要求を受信する際に、映像コンテンツのプログラムにより視聴者を分類するために合わせて受信した情報であり、以下に示す内容で構成される。

【0029】“視聴者に関する情報”とは、視聴者名や視聴者識別子など視聴者を特定する情報である。例えば、ネットワーク11において視聴者端末10を特定するIPアドレス、視聴者が利用しているプロバイダに関

する情報などでもよい。また、視聴者の趣味や年齢性別などの情報でもよい。“カテゴリ”とは、広告を配信した視聴者端末10の視聴者が属するカテゴリに関する情報である。

【0030】“視聴中の映像コンテンツ情報”とは、視聴者が視聴中の映画コンテンツに関する情報である。これにより、広告主は、映像コンテンツの内容に合わせて広告が配信されるよう、評価値の設定を行うことができる。例えば、視聴者がスポーツ番組の映像コンテンツを視聴中である場合に、スポーツ用品の広告を提供する広告主がスポーツ番組の映像コンテンツに最も重み付ける評価値を設定することで、該視聴者が該広告を視聴する確率を高くすることができる。

【0031】また、“配信日時”とは、広告を配信した日時を示す情報である。“配信広告情報”とは、“配信した広告の広告名”や“配信した広告の広告識別子”など、配信した広告を特定できる情報を格納する。以上に示したように、配信履歴データベース17bは、配信された広告の履歴を格納する。

【0032】次に、視聴者情報データベース17cについて説明する。視聴者情報データベース17cは、視聴者識別子に関連付けて視聴者に関する情報である“視聴者情報”を格納する。図3(b)は、本発明の第一の実施形態における視聴者情報データベース17cの概略構成を示す図である。図に示すように、“視聴者情報”としては、例えば以下に示す情報を格納する。“視聴者名、住所、連絡先”は、視聴者の氏名、住所、電話番号、電子メールアドレスなどの情報である。これにより、例えば地域別に配信したい広告がある場合、視聴者の住所の情報で対応することができる。

【0033】“性別、年齢、出身地”は、視聴者の性別、年齢、出身地に関する情報である。これにより、年齢や性別で視聴者のカテゴリを定め、重み付けした評価値を付与することで、所望の年齢層の男性または女性により多くの広告を配信することができる。“趣味、興味のあることについての情報”は、視聴者の趣味や興味のあることについての情報である。これにより、視聴者の趣味や興味のあることを考慮した広告を配信することができる。

【0034】“映像コンテンツの視聴履歴情報”は、視聴者が過去に視聴した映像コンテンツに関する情報である。これにより、視聴者の好む映像コンテンツの種類や、曜日により視聴する時間帯が決まっているかなどの情報を抽出し、カテゴリの分類や評価値の計算、配信需要の計算に用いることができる。“広告の視聴履歴情報”は、視聴者が過去に視聴した広告に関する履歴情報である。これにより、同一の広告を同一の視聴者へ複数回にわたり視聴させることの効果において、ある所定数を超えると逆効果となることが知られているが、これを防ぐことができる。また、物語調の広告であれば、物語

の続きとなる広告を配信することも可能である。

【0035】“分類されるカテゴリ”は、上記に示した視聴者の各種情報を基に、情報配信システム14の処理で用いる複数のカテゴリの中で当てはまるカテゴリをすべて格納する。例えば、“20代の男性”というカテゴリAAAと、“神奈川県在住で野球が趣味”というカテゴリBBBが当てはまる場合は、カテゴリAAAとカテゴリBBBが格納される。これにより、情報配信システム14での処理において、視聴者を所定のカテゴリにまとめて処理を行うことができる。以上に示したように、視聴者情報データベース17cは、視聴者に関する情報を格納する。

【0036】次に、図1における情報配信システム14内の符号の説明に戻る。18は、広告サーバ13へ広告情報を情報配信システム14に登録するよう促す登録画面を広告サーバ13へ表示させる登録画面情報を生成する登録処理部である。なお、登録処理部18が生成した登録画面情報は、送受信処理部16が広告サーバ13へ送信する。ここで、複数の広告主が広告1、広告2、広告3…広告iについて各視聴者別に評価値を設定した場合の一例を図示する。図4は、本発明の第一の実施形態による各広告の評価値を視聴者ごとに設定する例を示す図である。図に示すように、各単位時間 $(t_1, t_2, \dots, t_k)$ における、各視聴者 $(U1, U2, U3, \dots, Uj)$ の広告1～広告iの評価値 $a_{ij}$ を広告主が設定する。

【0037】尚、上述した評価値 $a_{ij}$ の設定は視聴者毎であったが、この限りではなく、各広告に対して複数の視聴者をまとめたグループを作成し、評価値を設定してもよいし、視聴者を種々のカテゴリに分類して、該カテ

ゴリ毎に評価値を設定してもよい。ここで、各広告に対して複数の視聴者をまとめたグループを作成する場合について図を用いて説明する。図5は、本発明の第一の実施形態による各広告の評価値をグループごとに設定する例を示す図である。図に示すように、各単位時間 $(t_1, t_2, \dots, t_k)$ における、各広告(広告1、広告2、広告3、…)に対して、視聴者 $(U1, U2, \dots, Uj)$ のグループを作成する。広告主は、各グループに対して評価値 $g_{ij}$ の設定を行う。尚、グループの作成は、視聴者情報データベース17cを参照して作成すればよい。

【0038】19は、配信履歴データベース17bより配信履歴を参照して、カテゴリ別に任意の日時単位における過去の配信数を統計処理し、該統計処理結果に基づき該日時単位で所定期間の配信需要数を予測する配信需要数予測処理部である。ここで、各視聴者 $(U1, U2, U3, \dots, Uj)$ について未来の単位時間 $(t_1, t_2, \dots, t_k)$ における、配信需要数予測処理部10が予測する配信需要数の一例を図示する。図6は、本発明の第一の実施形態による配信需要数予測処理部10が予測する配信需要数の例を示す図である。図に示すように、配信需要数予測処理部10は、配信履歴データベース17bを参照して、各単位時間 $(t_1, t_2, \dots, t_k)$ における、各視聴者 $(U1, U2, U3, \dots, Uj)$ の配信需要数 $m_{jk}$ を予測する。

【0039】20は、配信需要数予測情報と、配信条件情報とを基に、評価値と配信数を変数とする以下に示す(式1)の評価関数を用いて、広告の最適な配信数を算出する広告配信数算出処理部である。

【数1】

$$\begin{aligned} Z &= a_{1,1,1} x_{1,1,1} + a_{1,1,1} x_{1,1,1} x_{1,1,1} + a_{1,1,1} x_{1,1,1} + \dots \\ &+ a_{1,2,1} x_{1,2,1} + a_{1,2,1} x_{1,2,1} x_{1,2,1} + a_{1,2,1} x_{1,2,1} + \dots \\ &+ \dots \\ &= \alpha \sum_{t=1}^q \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m a_{ijt} x_{ijt} - (1-\alpha) \sum_{t=1}^q \sum_{i=1}^m \left( \sum_{j=1}^n x_{ijt} - N'_{it} \right) \end{aligned}$$

…(式1)

$$\left( \begin{array}{l} i = 1, 2, 3, \dots, m, j = 1, 2, 3, \dots, n, \\ t = 1, 2, 3, \dots, q, 0 \leq \alpha \leq 1 \end{array} \right)$$

尚、(式1)において $t=1, 2, 3, \dots, q$ は、図4の単位時間 $(t_1, t_2, \dots, t_k)$ に対応する。また、変数 $N'_{it}$ は時刻tにおける広告iの配信予定数であり、配信累積数が配信合計数に近づくようにするための項である。また、変数 $x_{ij}$ は、視聴者Ujに広告iを配信する数である配信数を示す。

【0040】また、(式1)において、第一項は、評価値 $a_{ij}$ を満たす配信数 $x_{ij}$ を求める為の項であり、第二項は、配信予定数 $N'_{it}$ を満たす配信数 $x_{ij}$ を求める為

の項である。更に、第一項に積算する $\alpha$ および第二項に積算する $(1-\alpha)$ は、評価値を満たすことを優先させるか、配信予定数を満たすことを優先させるかの重み付けを調整する為の任意の値をとる係数である。

【0041】また、広告配信数算出処理部20は、配信条件情報および配信需要予測情報により定まる以下に示す4つの式(式2)、(式3)、(式4)、(式5)で示す制約条件を用いる。

【数2】

$$\sum_{t=1}^q \sum_{i=1}^m x_{ijt} \geq \sum_{t=1}^q N'_{it} \quad \dots(\text{式2})$$

$$(i = 1, 2, \dots, m. j = 1, 2, 3, \dots, n. t = 1, 2, 3)$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ijt} < m_{jt} \quad \dots(\text{式3})$$

$$(i = 1, 2, 3, \dots, m. j = 1, 2, \dots, n. t = 1, 2, \dots, q)$$

$$0 < \sum_{t=1}^q x_{ijt} < l_i \quad \dots(\text{式4})$$

$$(i = 1, 2, 3, \dots, m. j = 1, 2, 3, \dots, n. t = 1, 2, 3, \dots, q) \quad l_i = \text{定数}$$

$$t_{ik} = 0 \text{ のとき、} x_{ijt} = a_{ijt} = 0 \quad \dots(\text{式5})$$

$$(i = 1, 2, 3, \dots, m. j = 1, 2, 3, \dots, n. t = 1, 2, 3, \dots, q)$$

すなわち、広告配信数算出処理部20は、評価関数(式1)が上記の制約条件を満たし、最大値となるような配信数を算出する。尚、広告配信数算出処理部20の詳細な動作は後述する。

【0042】21は、広告配信数算出処理部20が算出した配信数を基に、カテゴリと、該カテゴリへ配信する広告情報の組み合わせのリストである広告リストを作成する広告リスト作成処理部である。尚、広告リスト作成処理部21は、カテゴリ毎の広告の全配信数に対する各広告の配信数の割合に応じた出現確率を保つように、広告配信の順序を定める広告リストを作成する。22は、視聴者端末10より受信した広告情報を要求する広告要求情報および該視聴者端末10の視聴者をカテゴリに分類するための属性情報を基に該視聴者端末10の視聴者を所定のカテゴリに分類する分類処理部である。23は、分類処理部22が分類した視聴者のカテゴリと、広告リストを参照して、該カテゴリと組み合わされた広告情報を、該視聴者の視聴者端末10へ配信する広告配信処理部である。

【0043】ここで、上述した広告リスト作成処理部21が、広告リストを作成する方法について、他の幾つかの例を示す。第一の例として、広告リスト作成処理部21は、カテゴリごとに割り当てられた広告が所定回数分含まれた配信順を定める広告リストを作成する(カテゴリ毎に1つ作成する)。これにより、広告配信処理部23は、視聴者端末10からの広告配信要求があった場合、その視聴者が所属しているカテゴリの広告リストか

ら順に広告情報を配信する。また、広告リストが最後までいったら、また先頭に戻って配信を行う。

【0044】第二の例として、広告リスト作成処理部21は、カテゴリに配分された各広告の配信数の割合で配信順に並べられている広告の「基本セット」となる広告リストを作成する(カテゴリ毎に一つ作成する)。次に、広告リスト作成処理部21は、「基本セット」の広告リストから、同じ広告が2回連続して並ばず視聴者端末10へ一度に配信可能なファイル容量となる、「2次セット」の広告リストを作成する。これにより、広告配信処理部23は、視聴者端末10から、広告配信要求があった場合、任意の「2次セット」の広告リストを選択し、該広告リストに従い広告情報の配信を行う。また、広告リストが最後まで行ったら、別の「2次セット」の広告リストを選択し、同様に広告配信を行う。

【0045】第三の例として、広告リスト作成処理部21は、過去の視聴実績より、視聴回数ごとの視聴者数を把握し、それを考慮して配信順を定める広告リストを作成する(例えば月に1回、カテゴリ毎にひとつ作成する)。これにより、広告配信処理部23は、視聴者端末10から、広告配信要求があった場合、視聴者の所属するカテゴリ用に作成された広告リストに従い、広告情報を配信する。

【0046】第四の例として、広告リスト作成処理部21は、月次処理によりカテゴリに配分された広告を、日次処理の段階で「残回数/総回数」の値に従い配信順を定める広告リストを作成する(カテゴリ毎にひとつ作成



する)。尚、広告リスト作成処理部21は、「残回数／総回数」の値が同じ広告が2つ以上ある場合には、総回数の大きな（あるいは小さな）広告から配信する配信順の広告リストを作成する。また、総回数も同じ値の場合には、当該広告の中からランダムに選択した配信順の広告リストを作成する。

【0047】これにより、広告配信処理部23は、視聴者端末10から、広告配信要求があった場合、視聴者の所属するカテゴリの広告リストに従って広告情報の配信を行う。（同じカテゴリの属する視聴者は、すべて同一の広告リストに従う。）また、広告リスト作成処理部21は、1日の配信が終わった時点で、それまでの配信実績を反映させて、広告リストを更新する。

【0048】第五の例として、広告リスト作成処理部21は、「残回数／総回数」の値に加えて、時間帯についての評価値を加味して配信順を定める広告リストを作成する（カテゴリ毎にひとつ作成する）。すなわち、カテゴリごとに毎時「残回数／総回数」の値と所定の時間帯における評価関数の値をもとに、配信順を決定して広告リストを作成する。これにより、広告配信処理部23は、視聴者端末10から、広告配信要求があった場合、視聴者の所属するカテゴリの広告リストを基に広告情報を配信する。

【0049】第六の例として、広告リスト作成処理部21は、広告配信数算出処理部20が算出した配信数により各カテゴリへ割り当てられた広告情報を基に、検索条件に合致する広告情報を抽出して広告リストを作成する。尚、検索条件として指定できる情報は、広告情報の配信履歴や、視聴者が視聴中の映像の種類や、視聴者が閲覧中のWebページの種類、視聴者の年齢、性別、趣味、使用しているパーソナルコンピュータ（以下PCとする）の種類、該PCにて使用しているブラウザの種類、該PCの通信能力（通信速度、通信形態）などの情報がある。また、広告情報には、広告主や法律などにより定まる配信禁止の時間帯や個人（年齢などにより特定）に関する情報も関連付けられている。これにより、広告リスト作成処理部21は、配信禁止の時間帯や視聴者の情報を参照して、配信してはいけない広告情報を特定し、配信可能な広告情報より過去の広告履歴や現在視聴者が視聴中の映像や閲覧中のWebページの情報を反映させた広告情報を検索して提供することができる。

【0050】尚、広告配信処理部23は、広告リストを基に視聴者端末10へ広告情報を配信する際に、時間帯や広告主からの依頼などにより配信禁止となった広告情報が該広告リストに含まれていた場合、該広告情報をスキップすることで対応する。また、広告リスト作成処理部21は、同一視聴者へ同じ広告を2回以上連続して配信することを回避するなど、広告リスト作成時に幾つかのルールを設定して、該ルールを守るような配信順となる広告リストを作成することも可能である。

【0051】また、上記に示した図1の各処理部は専用のハードウェアにより実現されるものであってもよく、また、各処理部はメモリおよびCPU（中央演算装置）により構成され、各処理部の機能を実現する為のプログラムをメモリにロードして実行することによりその機能を実現させるものであってもよい。また、上記メモリは、ハードディスク装置や光磁気ディスク装置、フラッシュメモリ等の不揮発性のメモリや、CD-ROM等の読み出しのみが可能な記録媒体、RAM（Random Access Memory）のような揮発性のメモリ、あるいはこれらの組み合わせによるコンピュータ読み取り、書き込み可能な記録媒体より構成されるものとする。

【0052】次に、上述した情報配信システム14の動作について図を用いて説明する。まず、情報配信システム14における配信需要数予測処理部19の動作について説明する。図7は、本発明の第一の実施形態による情報配信システム14における配信需要数予測処理部19の動作を示すフロー図である。まず、配信需要数予測処理部19は、配信履歴データベース17bより配信履歴を参照して、カテゴリ別に曜日単位で過去における広告の平均視聴時間、配信数の時間的な分散、確率分布を求める（ステップS10）。

【0053】次に、配信需要数予測処理部19は、すべての曜日について処理を終了したかどうかを式 $t \geq t_{MAX}$ によって判断する（ステップS11）。尚、 $t$ の単位が曜日なので、 $t_{MAX}$ は一週間分の7となる。ここで、 $t \geq t_{MAX}$ でない場合（ステップS11のNO）、配信需要数予測処理部19は、乱数を発生させて、確率分布から $t = i$ における配信需要数を予測する（ステップS12）。次に、配信需要数予測処理部19は、 $t$ の値を1増加させる（ステップS13）。次は、ステップS11に戻る。ここで、 $t \geq t_{MAX}$ である場合（ステップS11のYES）、配信需要数予測処理部19は、処理を終了する。

【0054】以上に示したように、配信需要数予測処理部19は、任意の日時単位の配信需要数を予測することができる。尚、配信需要数予測処理部19は、ステップS12において乱数を発生させることにより、需要の分散具合を考慮した配信需要数を予測することができる。また、上述した実施形態では、曜日単位で処理を行っているがこの限りではなく、任意の日時単位で処理を行ってよい。

【0055】次に、情報配信システム14における広告配信数算出処理部20の動作について説明する。図8は、本発明の第一の実施形態による情報配信システム14における広告配信数算出処理部20の動作を示すフロー図である。まず、制御部15は、配信履歴データベース17bより配信履歴を参照して、現時点での各広告の配信予定数を更新する。また、配信需要数予測処理部1

9は現時点での配信需要数を予測する(ステップS20)。次に、広告配信数算出処理部20は、 $t_k$ の値を1に初期化する(ステップS21)。

【0056】次に、広告配信数算出処理部20は、すべての曜日について処理を終了したかどうかを式 $t \geq t_{MAX}$ によって判断する(ステップS22)。ここで、 $t \geq t_{MAX}$ でない場合(ステップS22のNO)、広告配信数算出処理部20は、 $t_k$ 時点における評価関数(式1)の変数の初期値を設定する(ステップS23)。次に、広告配信数算出処理部20は、 $t_k$ 時点における評価関数(式1)が最大となる変数の値を算出する(ステップS24)。この時、広告配信数算出処理部20は、評価関数(式1)において、制約条件(式2)、(式3)、(式4)、(式5)を満たす。

【0057】次に、制御部15は、以下の式を計算して、計算結果である配信予定数を広告情報データベース17aに格納する。(ステップS25)。

配信予定数=配信合計数-配信累計数

次に、広告配信数算出処理部20は、 $t$ の値を1増加させる(ステップS26)。次は、ステップS22に戻る。ここで、 $t \geq t_{MAX}$ である場合(ステップS22のYES)、広告配信数算出処理部20は、処理を終了する。

【0058】以上に示したように、広告配信数算出処理部20は、評価関数を用いて最適な配信数を算出する。ここで、広告配信数算出処理部20が算出する配信数の一例について図を用いて説明する。図9は、本発明の第一の実施形態による各広告へ広告配信数算出処理部20が算出する配信数を各視聴者へ割り当てる例を示す図である。図に示すように、広告配信数算出処理部20は、各単位時間( $t_1$ 、 $t_2$ 、 $\dots$ 、 $t_k$ )において、各視聴者( $U1$ 、 $U2$ 、 $\dots$ 、 $Uj$ )に割り当てる各広告(広告1、広告2、広告3、 $\dots$ 、広告 $i$ )の配信数 $x_{ij}$ を算出する。

【0059】更に、広告配信数算出処理部20が算出する配信数の他の例について図を用いて説明する。図10は、本発明の第一の実施形態による各広告へ広告配信数算出処理部20が算出する配信数をカテゴリへ割り当てる例を示す図である。図に示すように、広告配信数算出処理部20は、各単位時間( $t_1$ 、 $t_2$ 、 $\dots$ 、 $t_k$ )において、各カテゴリ( $F1$ 、 $F2$ 、 $\dots$ 、 $Fj$ )に割り当てる各広告(広告1、広告2、広告3、 $\dots$ 、広告 $i$ )の配信数 $n_j * x_{ij}$ を算出する。尚、 $n_j$ は各カテゴリ $Fj$ に属する視聴者数である。

【0060】次に、上述した情報配信システム14および視聴者端末10、映像情報サーバ12、広告サーバ13を含むシステム全体の動作について図を用いて説明する。図11は、本発明の第一の実施形態における情報配信システム14を含むシステム全体の動作を示す図である。まず、登録処理部18の処理により、広告サーバ13より配信条件を含む広告情報の登録を受信する( $t$

1)。次に、配信需要予測処理部19は、配信履歴データベース17bを参照して配信需要数を予測する( $t2$ )。次に、広告配信数算出処理部20は、配信条件および配信需要数を基に評価関数(式1)を用いて各カテゴリ別の配信数を算出する( $t3$ )。

【0061】次に、広告リスト作成処理部21は、広告配信数算出処理部20が算出した配信数を基に、カテゴリと、該カテゴリへ配信する広告情報の組み合わせのリストである広告リストを作成する( $t4$ )。この時点で、情報配信システム14は、視聴者端末10より広告情報の配信要求を受信し、広告主の配信条件に沿った広告の配信が可能な状態となる。

【0062】次に、視聴者端末10は、映像情報サーバ12へ所望の映像コンテンツの配信を要求する( $t5$ )。これを受けて、映像情報サーバ12は、視聴者端末10へ視聴者の所望の映像コンテンツを配信する( $t6$ )。このとき、映像コンテンツには、映像コンテンツの再生途中に挿入される広告情報を情報配信システム14へ要求するプログラムが含まれている。次に、視聴者端末10において、映像コンテンツが再生される( $t7$ )。ここで、広告情報を要求するプログラムが起動して、視聴者端末10は、広告情報の要求を情報配信システム14へ送信する( $t8$ )。尚、視聴者端末10が送信する情報は、広告情報と合わせて視聴者をカテゴリに分類するための属性情報を含む。

【0063】次に、送受信処理部16は、視聴者端末10より広告情報を要求する広告要求情報および該視聴者端末10の視聴者をカテゴリに分類するための属性情報を受信する。次に、分類処理部22は、属性情報を基に該視聴者端末10の視聴者をカテゴリに分類する( $t9$ )。次に、広告配信処理部23は、分類処理部22が分類した視聴者のカテゴリと、広告リストを参照して、該カテゴリと組み合わせられた広告情報を、該視聴者の視聴者端末10へ配信する( $t10$ )。

【0064】次に、視聴者端末10は、広告情報を受信して、映像コンテンツに定義されるタイミングで該広告情報を再生する( $t11$ )。次に、情報配信システム14は、広告情報を配信した履歴を、配信履歴データベース17bに格納する( $t12$ )。以上に示したように、情報配信システム14は、広告主の設定する評価値に応じた広告情報の配信の制御を行うことができる。

【0065】次に、本発明の第二の実施形態による情報配信システムとして、上述した第一の実施形態と以下の2点で異なる情報配信システムの実施形態を説明する。  
・上述した映像コンテンツ配信時の広告情報の配信ではなく、Webページの一部または、別の小窓に広告表示を行う広告情報の配信を行う情報配信システム。  
・広告主により各広告に設定された評価値に対応した広告料金を算出する情報配信システム。図12は、本発明の第二の実施形態における情報配信システムの全体構成を示す

ブロック図である。

【0066】図12に示すように、図1の映像情報サーバ12の代わりにWebサーバ100が、視聴者端末10へWebコンテンツを提供する。視聴者端末10がWebサーバ100へWebコンテンツを要求して表示する際に、情報配信システム14へ広告情報の配信要求が送信される。これにより、情報配信システム14は、Webページの一部または、別の小窓へ広告を表示する広告情報を視聴者端末10へ送信する。

【0067】また、情報配信システム14の構成においては、単価算出処理部24と広告料金処理部25が追加された。単価算出処理部24は、広告配信数算出処理部20が算出した広告配信数を基に、各広告の配信コストである広告単価を算出する。広告料金処理部25は、広告主が各広告に設定した評価値に応じて、該広告の広告単価の割増や割引を行う。

【0068】次に、上述した情報配信システム14および視聴者端末10、Webサーバ100、広告サーバ13を含むシステム全体の動作について図を用いて説明する。図13は、本発明の第二の実施形態における情報配信システム14を含むシステム全体の動作を示す図である。ここで、広告サーバ13より配信条件を含む広告情報の登録を受信する処理から、広告リスト作成処理部21が広告リストを作成するt21～t23までの処理は、図11のt1～t4までの処理と同様である。

【0069】次に、単価算出処理部24は、予測した配信需要数や、算出された各広告の配信数などの情報を基に、各カテゴリの視聴者へ広告を一つ配信した場合に課金される料金である広告単価を算出する。尚、単価算出処理部24は、各カテゴリや配信する時間帯により所定の料金を定めた配信料金情報を参照して配信料金を算出してもよい。次に、広告料金処理部25は、広告主が各広告に設定した評価値に応じて、単価算出処理部24が算出した広告単価を割増したり割引いたりすることで、最終的な広告単価を算出する(t24)。この時点で、情報配信システム14は、視聴者端末10より広告情報の配信要求を受信し、広告主の配信条件に沿った広告の配信が可能な状態となる。

【0070】次に、視聴者端末10は、Webサーバ100へ所望のWebコンテンツの配信を要求する(t25)。これを受けて、Webサーバ100は、視聴者端末10へ視聴者の所望のWebコンテンツを配信する(t26)。これを受けて、Webサーバ100は、視聴者端末10へ視聴者の所望のWebコンテンツを配信する(t26)。このとき、Webコンテンツには、Webコンテンツの一部に挿入される広告情報を情報配信システム14へ要求するプログラムが含まれている。次

に、視聴者端末10において、Webコンテンツが表示される(t27)。ここで、広告情報を要求するプログラムが起動して、視聴者端末10は、広告情報の要求を情報配信システム14へ送信する(t28)。尚、視聴者端末10が送信する情報は、広告情報と合わせて視聴者をカテゴリに分類するための属性情報を含む。

【0071】次に、送受信処理部16は、視聴者端末10より広告情報を要求する広告要求情報および該視聴者端末10の視聴者をカテゴリに分類するための属性情報を受信する。次に、分類処理部22は、属性情報を基に該視聴者端末10の視聴者をカテゴリに分類する(t29)。次に、広告配信処理部23は、分類処理部22が分類した視聴者のカテゴリと、広告リストを参照して、該カテゴリと組み合わせられた広告情報を、該視聴者の視聴者端末10へ配信する(t30)。

【0072】次に、視聴者端末10は、広告情報を受信して、Webコンテンツの一部で該広告情報を再生する(t31)。次に、情報配信システム14は、広告情報を配信した履歴を、配信履歴データベース17bに格納する(t32)。また、広告料金処理部25は、該配信履歴を基に各広告を配信した実績に伴う広告料金を算出する(t33)。次に、送受信処理部16は、広告料金処理部25が算出した広告毎の広告料金を広告サーバ13へ通知する(t34)。以上に示したように、情報配信システム14は、広告主の設定する評価値に応じた広告情報の配信と、評価値に応じた広告料金の制御を行うことができる。

【0073】尚、上述した実施形態では、広告毎の配信実績数を基に広告主へ請求する料金を定めたが、広告主が各広告に設定する評価値に応じて、各広告における広告主へ請求する料金を定めてもよい。これにより、広告料金の算出の基とが、変動の激しい各広告の配信実績数ではなくなるので、広告料金の算出処理が簡便になる。また、上述した実施形態では、広告リスト作成処理部21が広告リストを作成するタイミングは、広告配信数算出処理部20が配信数を算出した後であったが、この限りではなく、視聴者端末10より広告情報の配信要求を受信した後や、所定の時間間隔にて広告リストを作成してもよい。この際、広告リストに含まれる広告情報の数も任意の数でよい。

【0074】また、上述した実施形態において広告主に設定させ、広告配信数算出処理部20で用いる評価値は、重み付けした値であったが、この限りではなく、正規化した数字の比による割合値や、パーセントの値などでもよい。ここで、割合を評価値とした評価関数の例を以下の(式6)に示す。

【数3】

$$\Sigma = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n |x''_{ijt} - x_{ijt}| \dots \text{(式6)}$$

$$x''_{ijt} = p_{ijt} N_i \dots \text{(式7)}$$

$$p_{ijt} = (p_{ijt} N_i - \sum_{t=1}^q x'_i(t-1)) / (N_i - \sum_{t=1}^q N'_i(t-1)) \quad \text{(式8)}$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ijt} \geq (N_i - \sum_{t=1}^q N'_i(t-1)) / (T_i - t) \quad \text{(式9)}$$

(i = 1, 2, \dots, m)

$$\sum_{j=1}^n x_{ijt} \leq M_{jt} \quad \text{(式10)}$$

(j = 1, 2, \dots, n)

$$x_{ijt} \geq 1 \quad \text{(式11)}$$

(i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n)

$$T_{si} \leq t \leq T_{ei} \quad \text{(式12)}$$

(i = 1, 2, \dots, m)

尚、(式6)において、 $x_{ijt}$ は広告*i*、視聴者*j*、時刻*t*における配信数を示す。また、 $x'_i(t)$ は、時刻*t*における広告*i*の配信実績数を示す。また、 $p_{ijt}$ は、広告主が時刻*t*において広告*i*を、視聴者*j*に配信したい優先度を割合で設定した値である。

【0075】また、 $N_i$ は、広告主が設定する広告*i*を配信する総数である。 $N'_i(t)$ は、広告*i*について時刻*t*までに配信された実績配信総数を示す。 $M_{jt}$ は、予想される広告の配信需要数を示す。 $T_i$ は、広告*i*が配信される期間を $T_{si}$ (配信開始)から $T_{ei}$ (配信終了)とする場合の単位時間数を示す。以上により、広告配信数算出処理部20は、評価関数(式6)と(式6)の変数を定義する(式7)、(式8)を用いて、制約条件(式9)、(式10)、(式11)、(式12)を満足し、評価関数(式6)が最小値を取る配信数 $x_{ijt}$ を算出する。

【0076】また、視聴者のカテゴリを分類する方法として、上述した年齢や性別による分類以外にも、視聴者の過去における視聴時間帯のパターンより、未来における視聴者の視聴時間帯を推測するMCR(Media Contact Report)法や、映像コンテンツ

の視聴履歴より趣向の類似する視聴者をグループ分けする協調フィルタリング法などを用いて好適である。

【0077】また、図1における各種処理を行う処理部の機能を実現する為のプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各処理を行っても良い。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータシステム」とは、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境(あるいは表示環境)も含むものとする。

【0078】また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発メモリ(RAM)のように、一定時間プログラムを保持

しているものも含むものとする。

【0079】また、上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送されてもよい。ここで、プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現する為のものであっても良い。さらに、前述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。以上、この発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように本発明による情報配信システムにおいては、配信需要数予測情報と、広告ごとに定める配信条件情報とを基に、評価値と配信数を変数とする評価関数を用いて、配信条件情報および配信需要予測情報により定まる制約条件を満たす評価関数の値に基づいて配信数を算出する広告配信数算出手段と、広告配信数算出手段が算出した配信数を基に、広告リストを作成する広告リスト作成手段と、視聴者のカテゴリを特定し、広告リストを参照して、特定した該カテゴリと組み合わせられた広告情報を視聴者端末へ配信する広告配信手段とを具備するので、広告情報を配信する際に、広告主の設定した評価値に応じて広告情報の配信を制御することができる。また、広告配信数算出手段は、配信需要数を用いて広告情報の配信数を算出しているので、度配信需要数の変動に対応して広告情報の配信数を最適に管理することができる。これにより、広告主は、より精度よく広告を配信する対象を絞り込むことができ、効率のよい広告活動を行うことができる。

【0081】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記視聴者端末へ配信した広告情報に対し、該視聴者のカテゴリ、配信日時を関係付けた配信履歴を格納する配信履歴データベースと、配信履歴データベースより配信履歴を参照して、カテゴリ別に任意の日時単位における過去の配信数を統計処理し、該統計処理結果に基づき該日時単位で所定期間の配信需要数を予測する配信需要数予測手段とを具備するので、視聴者のカテゴリ毎に、過去の視聴者の配信需要を統計処理するので、広告情報の将来の配信需要数を精度よく予測することができる。これにより、需要の変動が激しいネットワークを介した広告配信サービスにおいても、効率よく広告の受発注を行うことができる。

【0082】また、本発明による情報配信システムにお

いては、上記広告配信数算出手段は、日時単位で配信数を算出するので、視聴者の配信需要の周期と合わせた日時単位で配信数を算出することで、より精度のよい配信数を算出することができる。

【0083】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記属性情報は、視聴者端末において視聴中の映像コンテンツに関する情報を含み、上記広告配信数算出手段は、該属性情報に含まれる映像コンテンツに関する情報を更に評価値として配信数を算出するので、情報配信システムは、視聴者が視聴中の映像コンテンツの内容を反映した広告情報を視聴者端末へ提供することができる。これにより、より視聴者の嗜好を考慮した広告情報の配信を行うことができる。

【0084】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記広告リスト作成手段は、カテゴリ毎の広告の全配信数に対する広告毎の配信数の割合に応じた出現確率を保つように、広告配信の順序を定める広告リストを作成するので、各カテゴリに割り当てられた各広告の配信数の割合に応じた広告の配信を行うことができる。これにより、各カテゴリに割り当てられた各広告の内、特定の広告に偏った配信を行うことを防ぐことができる。

【0085】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記広告リスト作成手段は、配信数によりカテゴリへ割り当てられた広告情報を基に、検索条件に合致する広告情報を抽出して広告リストを作成するので、割り当てられた広告情報の中で更にターゲットを絞った広告配信を行うことができる。これにより、時間帯や視聴者の情報を参照して、配信してはいけない広告を特定したり、過去の広告履歴や現在視聴者が視聴中の映像や閲覧中のWebページの情報を反映させた広告情報を検索して提供することができる。

【0086】また、本発明による情報配信システムにおいては、上記評価値に応じて該評価値が設定された広告の配信料金の増減を算出する広告料金処理手段を更に具備するので、評価値が高く設定された広告（他の広告に比べて優先度が高くなる広告）に対して、広告の配信料金を割増にするなど、評価値に応じた配信料金の増減を行うことができる。これにより、人気のある時間帯やカテゴリへの配信料金を割増にすることで、該時間帯や該カテゴリへ集中して評価値が高く設定されることを防ぐことができる。また、広告配信業者と広告主との契約において、配信数の保証ではなく、評価値の設定により優先して広告を配信することの保証により、広告料金を請求するようにした場合は、配信数を予測したり、その予測に対するずれを修正する必要が無くなるため、広告主は予算を組みやすくなり、広告配信業者は広告主との広告料金の計算が簡便になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一の実施形態による情報配信シス

テムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の第一の実施形態における広告情報データベース17aの概略構成を示す図である。

【図3】 本発明の第一の実施形態における配信履歴データベース17bおよび視聴者情報データベース17cの概略構成を示す図である。

【図4】 本発明の第一の実施形態による各広告の評価値を視聴者ごとに設定する例を示す図である。

【図5】 本発明の第一の実施形態による各広告の評価値をグループごとに設定する例を示す図である。

【図6】 本発明の第一の実施形態による配信需要数予測処理部10が予測する配信需要数の例を示す図である。

【図7】 本発明の第一の実施形態による情報配信システム14における配信需要数予測処理部19の動作を示すフロー図である。

【図8】 本発明の第一の実施形態による情報配信システム14における広告配信数算出処理部20の動作を示すフロー図である。

【図9】 本発明の第一の実施形態による各広告へ広告配信数算出処理部20が算出する配信数を各視聴者へ割り当てる例を示す図である。

【図10】 本発明の第一の実施形態による各広告へ広告配信数算出処理部20が算出する配信数をカテゴリへ割り当てる例を示す図である。

【図11】 本発明の第一の実施形態における情報配信システム14を含むシステム全体の動作を示す図であ

る。

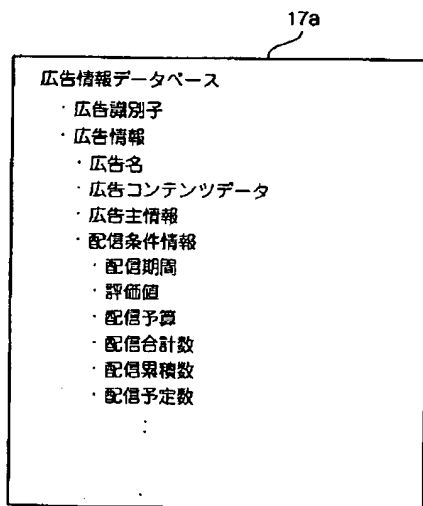
【図12】 本発明の第二の実施形態における情報配信システムの全体構成を示すブロック図である。

【図13】 本発明の第二の実施形態における情報配信システム14を含むシステム全体の動作を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 10 視聴者端末
- 11 ネットワーク
- 12 映像情報サーバ
- 13 広告サーバ
- 14 情報配信システム
- 15 制御部
- 16 送受信処理部
- 17 データベース
- 17a 広告情報データベース
- 17b 配信履歴データベース
- 17c 視聴者情報データベース
- 18 登録処理部
- 19 配信需要数予測処理部
- 20 広告配信数算出処理部
- 21 広告リスト作成処理部
- 22 分類処理部
- 23 広告配信処理部
- 24 単価算出処理部
- 25 広告料金処理部

【図2】



【図4】

評価値  $a_{ij}$

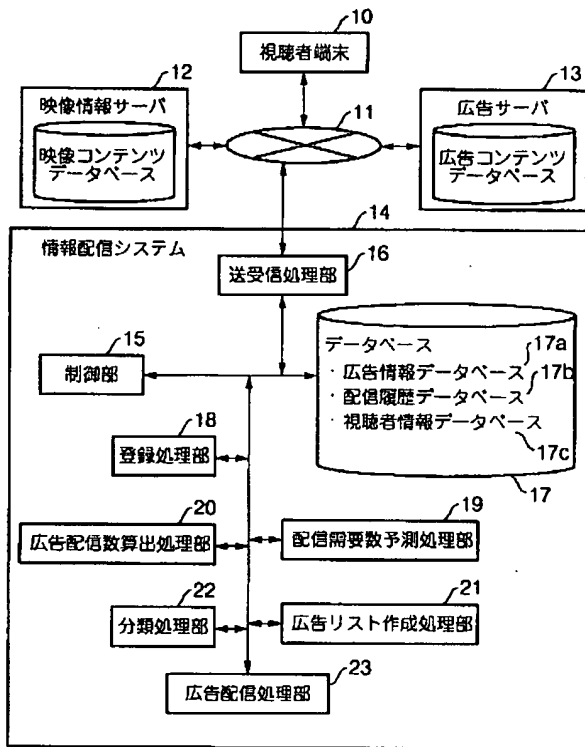
視聴者	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$	$U_5$	...	$U_j$
広告	$a_{1,1}$	$a_{1,2}$	$a_{1,3}$	$a_{1,4}$	$a_{1,5}$	...	$a_{1,j}$
広告1	$a_{2,1}$	$a_{2,2}$	$a_{2,3}$	$a_{2,4}$	$a_{2,5}$	...	$a_{2,j}$
広告2	$a_{3,1}$	$a_{3,2}$	$a_{3,3}$	$a_{3,4}$	$a_{3,5}$	...	$a_{3,j}$
広告3	$a_{4,1}$	$a_{4,2}$	$a_{4,3}$	$a_{4,4}$	$a_{4,5}$	...	$a_{4,j}$
...	...	...	...	...	...	...	...
広告i	$a_{i,1}$	$a_{i,2}$	$a_{i,3}$	$a_{i,4}$	$a_{i,5}$	...	$a_{i,j}$

【図5】

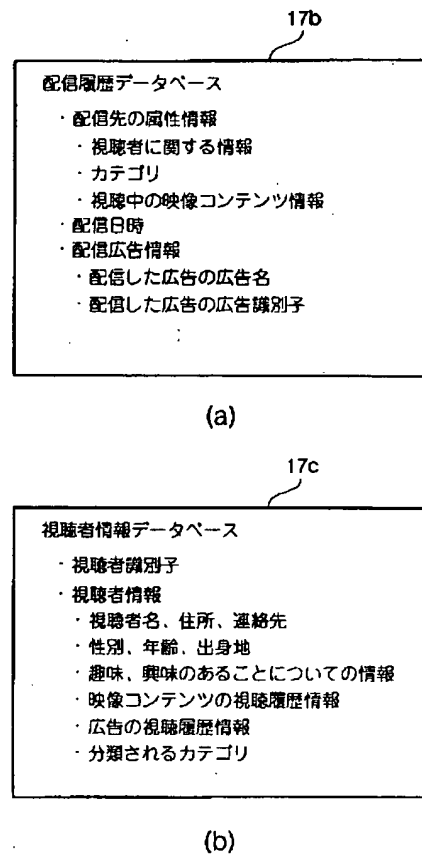
評価値  $a_{ij} \rightarrow Q_{ij}$

視聴者	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$	$U_5$	...	$U_j$
広告	$Q_{1,1}$	$Q_{1,2}$				...	$Q_{1,j}$
広告1	$Q_{2,1}$				$Q_{2,2}$	...	$Q_{2,j}$
広告2	$Q_{3,1}$			$Q_{3,2}$		...	$Q_{3,j}$
広告3	$Q_{4,1}$	$Q_{4,2}$			$Q_{4,3}$	...	$Q_{4,j}$
...	...	...	...	...	...	...	...

【図1】



【図3】

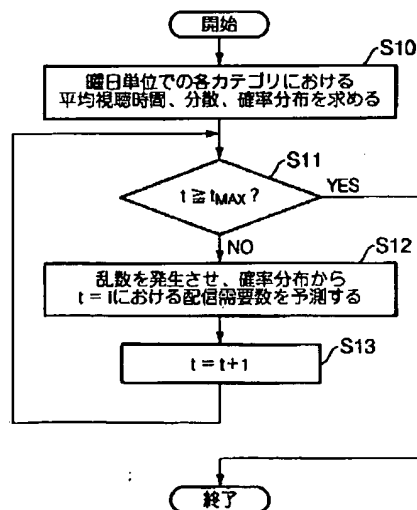


【図6】

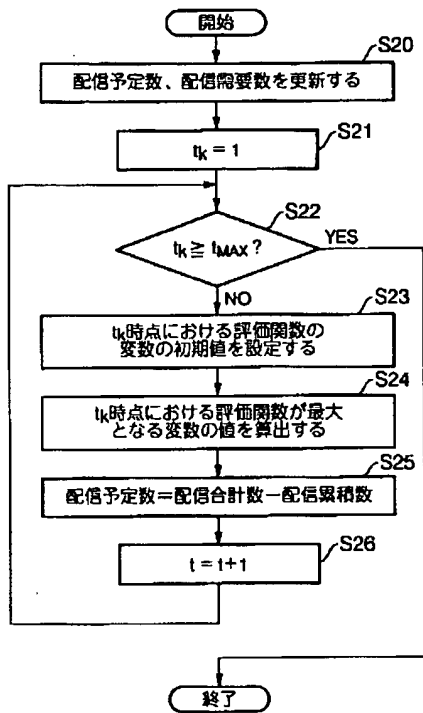
配信需要数 ( $m_{ik}$ )

時間 \ 視聴者	t1	t2	t3	t4	...	tk
U1	$m_{1,1}$	$m_{1,2}$	$m_{1,3}$	$m_{1,4}$	...	$m_{1,k}$
U2	$m_{2,1}$	$m_{2,2}$	$m_{2,3}$	$m_{2,4}$	...	$m_{2,k}$
U3	$m_{3,1}$	$m_{3,2}$	$m_{3,3}$	$m_{3,4}$	...	$m_{3,k}$
U4	$m_{4,1}$	$m_{4,2}$	$m_{4,3}$	$m_{4,4}$	...	$m_{4,k}$
...	...	...	...	...	...	...
Uj	$m_{j,1}$	$m_{j,2}$	$m_{j,3}$	$m_{j,4}$	...	$m_{j,k}$

【図7】



【図8】



【図9】

配信数  $(x_{ijk})$

$t_1, t_2, \dots, t_k$

視聴者	視聴者					
	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$	$U_5$	$U_i$
広告1	$x_{1,1}$	$x_{1,2}$	$x_{1,3}$	$x_{1,4}$	$x_{1,5}$	$x_{1,j}$
広告2	$x_{2,1}$	$x_{2,2}$	$x_{2,3}$	$x_{2,4}$	$x_{2,5}$	$x_{2,j}$
広告3	$x_{3,1}$	$x_{3,2}$	$x_{3,3}$	$x_{3,4}$	$x_{3,5}$	$x_{3,j}$
広告4	$x_{4,1}$	$x_{4,2}$	$x_{4,3}$	$x_{4,4}$	$x_{4,5}$	$x_{4,j}$
...	...	...	...	...	...	...
広告i	$x_{i,1}$	$x_{i,2}$	$x_{i,3}$	$x_{i,4}$	$x_{i,5}$	$x_{i,j}$

【図10】

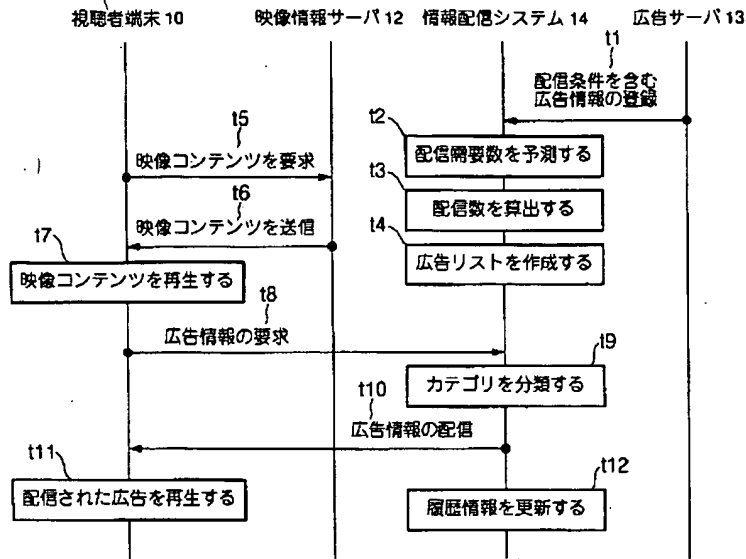
配信数  $x_{ijk} \rightarrow n_j \times x_{ijk}$

$t_1, t_2, \dots, t_k$

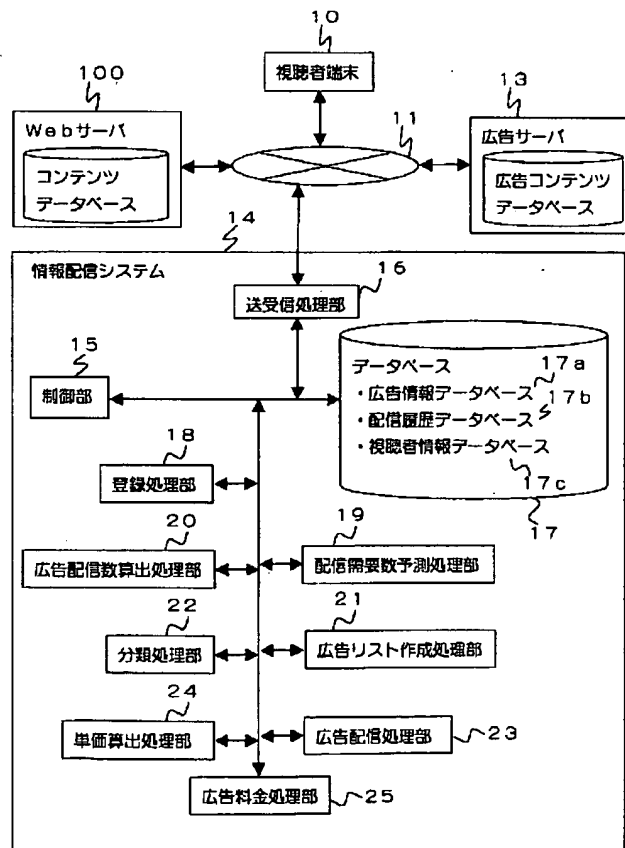
カテゴリ	カテゴリ					
	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$F_i$
広告1	$n_1 \times x_{1,1}$	$n_2 \times x_{1,2}$	$n_3 \times x_{1,3}$	$n_4 \times x_{1,4}$	$n_5 \times x_{1,5}$	$x_{1,j}$
広告2	$n_1 \times x_{2,1}$	$n_2 \times x_{2,2}$	$n_3 \times x_{2,3}$	$n_4 \times x_{2,4}$	$n_5 \times x_{2,5}$	$x_{2,j}$
広告3	$n_1 \times x_{3,1}$	$n_2 \times x_{3,2}$	$n_3 \times x_{3,3}$	$n_4 \times x_{3,4}$	$n_5 \times x_{3,5}$	$x_{3,j}$
広告4	$n_1 \times x_{4,1}$	$n_2 \times x_{4,2}$	$n_3 \times x_{4,3}$	$n_4 \times x_{4,4}$	$n_5 \times x_{4,5}$	$x_{4,j}$
...	...	...	...	...	...	...
広告i	$n_1 \times x_{i,1}$	$n_2 \times x_{i,2}$	$n_3 \times x_{i,3}$	$n_4 \times x_{i,4}$	$n_5 \times x_{i,5}$	$x_{i,j}$



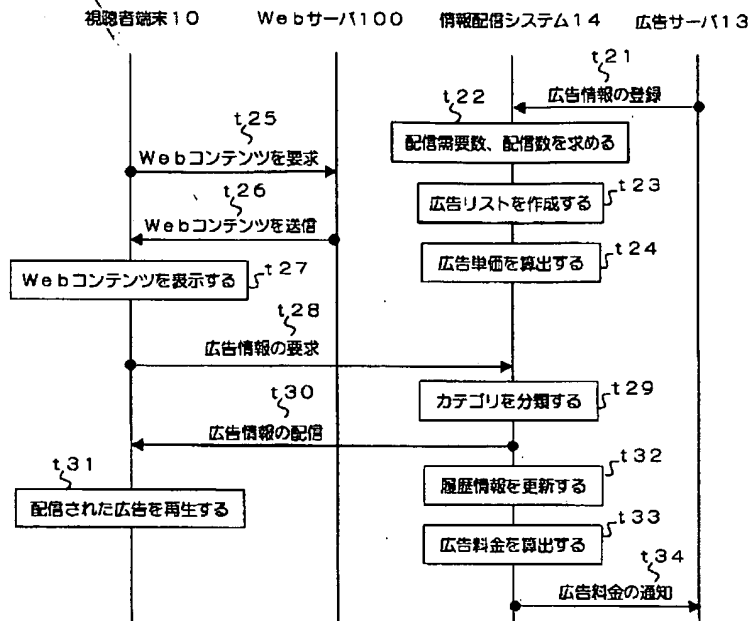
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
// H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z
17/00		17/00	Z

(72)発明者 宮島 耕治  
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会  
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(72)発明者 戸田 菜穂子  
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会  
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(72)発明者 飯島 章夫  
東京都中央区築地1丁目11番10号 株式会  
社電通内

(72)発明者 湯川 朋彦  
東京都中央区築地1丁目11番10号 株式会  
社電通内

(72)発明者 須賀 久彌  
東京都中央区築地1丁目11番10号 株式会  
社電通内

Fターム(参考) 5C061 BB03 CC05  
5C064 BA07 BB01 BB10 BC04 BC18  
BC20 BD02 BD08